M0011029

SANUPS

P73H

パワーコンディショナ

自立運転機能付きタイプ

工事説明書

SANYO DENKI

太陽光発電システム用パワーコンディショナ

工事説明書

目　　次　（１／２）

ページ

太陽光発電システム用パワーコンディショナ

工事説明書

目　　次　（２／２）

ページ

1　はじめに・安全上のご注意

はじめに

この度は、太陽光発電システム用パワーコンディショナをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

本書「工事説明書」には、お客様とサービス技術員の安全を守るためのご注意を記載してあります。

また、装置を安全にお使いいただくために必ず「取扱説明書」をお読みください。

お読みになった後は、ご使用になる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。

安全上のご注意

据付の前に必ずこの「工事説明書」、「取扱説明書」、その他の付属書類をすべて熟読し、機器の取り扱い、安全の情報そして注意事項について確認してからご使用ください。

本書では、安全注意事項のランクを「警告」「注意」として区分してあります。

：取り扱いを誤った場合に、危険な状況がおこり得て、死亡または重傷を受ける可能性がある場合。

：取り扱いを誤った場合に、危険な状況がおこり得て、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性がある場合および物的損害だけの発生がある場合。

なお、

に記載された事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

禁止、強制の絵表示の説明を次に示します。

：禁止（してはいけないこと）を示します。

：強制（必ずしなければならないこと）を示します。
接地は必ず行ってください。

１．１　据付け上の注意事項

注　意

・据付は、専門業者に依頼してください。
　据付工事に不備があると、感電、けが、火災のおそれがあります。
・パワーコンディショナは、次のような環境での使用、保管は絶対にしないでください。
　装置故障、損傷、劣化などによって、火災などの原因になることがあります。
　　　・カタログ、取扱説明書に記載の周囲環境条件（温度：－２５～６０℃、
　　　　　相対湿度：９０％以下）から外れた高温、低温、多湿となる場所
　　　・直射日光が直接当たる場所
　　　・ストーブなどの熱源から熱を直接受ける場所
　　　・エアコンの排気など熱気の影響を受ける場所
　　　・振動、衝撃の加わる場所
　　　・火花が発生する機器の近傍
　　　・粉塵、鉄粉、腐食性ガス、塩分、可燃性ガスがある場所
　　　・切削油等のオイルミストがある場所
・据付は、パワーコンディショナの質量に耐える場所に本書に従い行ってください。
　なお、パワーコンディショナの質量は約６２ｋｇです。
　据付に不備があると、パワーコンディショナの転倒などにより、けがのおそれがあります。
・吸排気口はふさがないでください。
　吸排気口をふさぐと装置の内部温度が上昇し、機能停止の原因になることがあります。
・パワーコンディショナ周辺の換気をしてください。

１．２　配線上の注意事項

注　意

・配線工事は、専門業者に依頼してください。
　特に太陽電池入力端子への配線は、極性を間違えないように気を付けてください。
　配線工事に不備があると、感電、火災の原因になることがあります。
・配線工事の前に太陽電池入力開閉器(MCCB51)、断路器（７回路）、連系出力遮断器(MCCB11)をＯＦＦにしてください。感電のおそれがあります。
・太陽電池ストリングの短絡電流は１０Ａ以下としてください。１０Ａを超えた場合、故障の原因となることがあります。
・接地線を指定の方法（端子台）で確実に接続してください。パワーコンディショナは、Ｃ種接地工事が必要です。また、接地線の線径は3.5㎟以上としてください。
・接地を規定の接地種別で接続しない場合には、感電のおそれがあります。
・自立出力の負荷機器の接地を行わない場合は、感電のおそれがあります。
・パワーコンディショナに開いている既存の電線管接続穴以外に別途穴を開けないでください。
　内部破損や故障の原因となるおそれがあります。

１．３ その他の注意事項

注　意

・パワーコンディショナは日本国内仕様品です。国外での使用については、別途お問い合わせください。
日本国仕様品を国外で使用しますと、電圧、使用環境が異なり発煙、発火の原因になることがあります。

２ 用語説明

（１）パワーコンディショナ
パワーコンディショナ（Ｐ７３Ｈ１０３ＳＦ（ＦＲＴ要件対応））のことを指します。

（２）太陽電池ストリング
太陽電池モジュールを複数枚直列に接続したものを指します。

（３）Ｔ／Ｄ
Ｔ／Ｄはトランスデューサを指します。

（４）直流一括入力
直流一括入力はパワーコンディショナに内蔵の接続箱機能を使用しない場合を指します。

（５）ＦＲＴ（Ｆａｕｌｔ　Ｒｉｄｅ　Ｔｈｒｏｕｇｈ）要件
系統連系規程（ＪＥＡＣ　９７０１－２０１２）で定められた電圧低下時および周波数変動時に運転を継続すること。

３ 正しくお使いいただくための注意事項

取扱ミスは思わぬ障害、事故、故障の原因となります。本章の注意事項および取扱方法をよくお読みの上、正しくご使用ください。

３．１ 漏電遮断器について

パワーコンディショナの連系出力側に漏電遮断器を設置する場合、定格感度電流１００～５００ｍＡを推奨します。また、連系点の漏電遮断器が動作した場合に、パワーコンディショナが停止するまで最大１秒程度かかる可能性があり、その間に漏電遮断器の引き外しコイルに電流が流れると損傷する恐れがあります。このため、漏電遮断器は、逆接続可能なものを使用してください。

４ 構造および寸法

構造は壁掛け型であり、操作は前面より、通常保守は前面及び底面より行う構造です。
外形寸法は、付図２「パワーコンディショナ外形寸法図」を参照してください。

5　運搬および保管

5．1　運搬

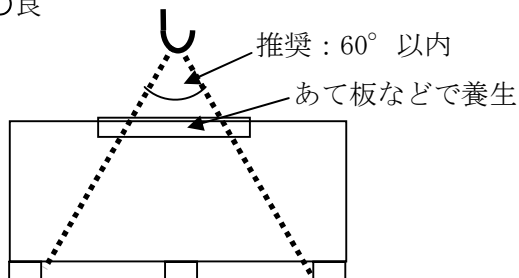
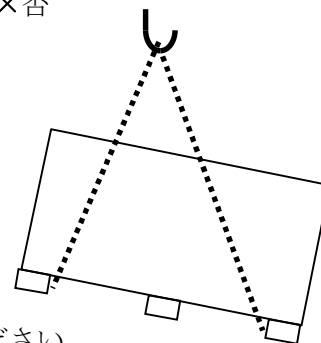
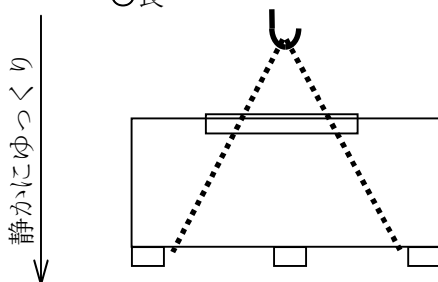
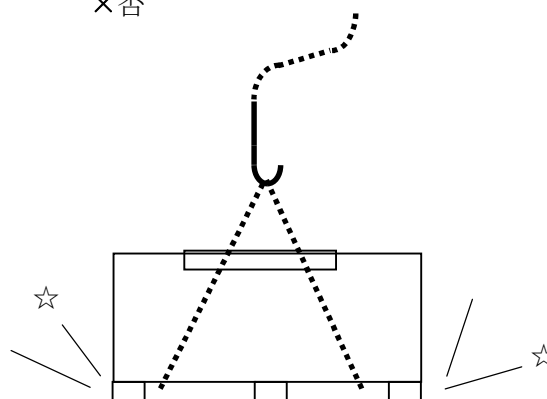
・運搬の際は片寄った力を加えないように注意してください。

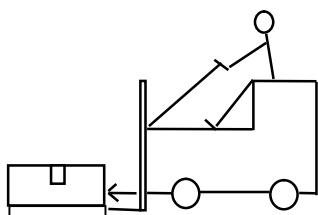
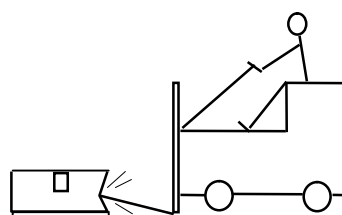
・作業は有資格者が必ず行ってください。

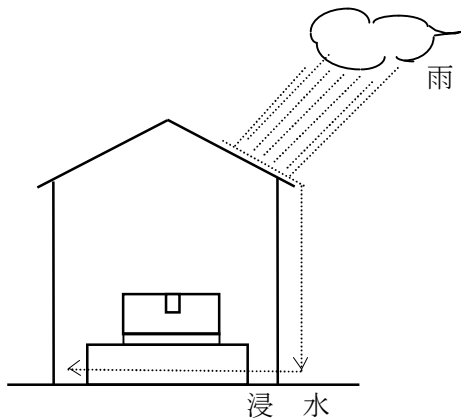
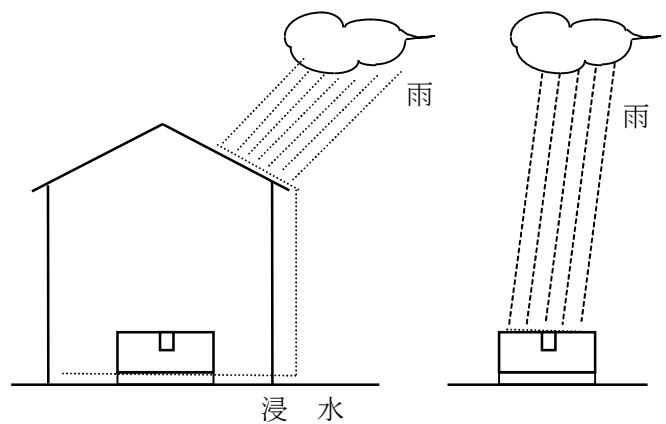
・パワーコンディショナの質量は約６２ｋｇです。また、梱包時の総質量は約７５ｋｇです。
　寸法は付図２「パワーコンディショナ外形寸法図」を参照してください。

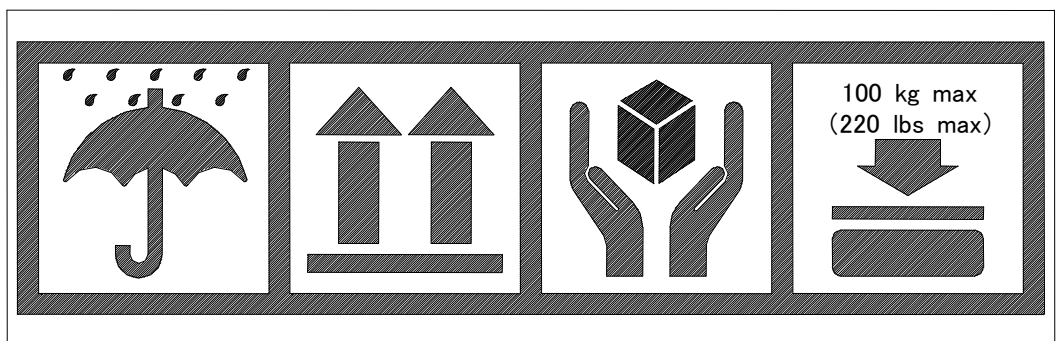
（1）クレーンで積降する場合

・　チェーンまたはロープ等を梱包毎に水平に掛けて操作してください。

・　水平にせずに操作すると重量物が片寄り滑って落下するおそれがありますので充分注意してください。

・　降す際には梱包に衝撃を与えないように静かに降してください。

（2）フォークリフトを利用する場合

・　フォークは、必ず横木と平行に、梱包の直角方向から差し入れてください。また、フォークで梱包に衝撃を与える事がないよう充分注意してください。

５．２ 保管

・　梱包は段積みしないでください。やむを得ず段積みする場合は２段までとしてください。
・　梱包は必ず室内に保管してください。
・　室内であっても、床面に湿気の多い場合や浸水のおそれのある場合は、梱包の下にブロックを置き、床面より高くして保管してください。

・　さらに保管にあたっては次の点を考慮してください。
①有害ガスのある場所は避けてください。
②振動の多い場所は避けてください。
③梱包は横にしたり、上下逆にして置かないでください。
④梱包に貼付しているケアマークに従ってください。

※梱包に貼付しているケアマーク

（水濡れ防止）　（横積禁止）　（取扱注意）　（上積み時の重量制限）

６　開梱

６．１　開梱場所への機器の移動

・　開梱は据付場所にできるだけ近い、雨水・塵挨・その他の有害物のない所で行ってください。

・　周囲にスペースを充分確保し、他の機器が混合することのないよう整理してから行ってください。

６．２　開梱

・　開梱は必ず工事監督員の立ち会いのもとに、１梱包ずつ行い、同梱品と数量を７項に従って確認してください。

・　開梱時無理にこじあけたりして、機器に衝撃、損傷を与えないでください。

・　機器に損傷（主として外観）がないかどうか確認してください。

・　損傷がある場合は、必要に応じて代替品の手配等を行ってください。

・　機器やその部品類が包装材と混合しない様に充分注意してください。

・　開梱後の包装材は、処分する前にもう一度機器の部品などが混入していないかどうか確認してください。

７　現品の確認

・　施工の前に同梱品がすべてそろっていることを下記の同梱品表で確認してください。

注意　パワーコンディショナを複数台ご購入の場合はパワーコンディショナ毎に同梱されています。

同梱品表

	内　　容	数量	備考
鍵	（ＴＡＫ６０）	２	ＴＡＫ６０： タキゲン製鍵番号
工事説明書		１部	
取扱説明書		１部	
検査成績書		１部	
保証書		１部	

８ 据付け前の作業

注　意

・据付前にパワーコンディショナを立てかけないでください。

パワーコンディショナの転倒により、けがのおそれがあります。

・パワーコンディショナ底面の保護シートは配線作業の電線管接続時まで剥がさないでください。

据付工事時の配線作業時の防塵対策が不完全となります。

９ 外観および各部名称

９．１ 外観

電線管接続穴

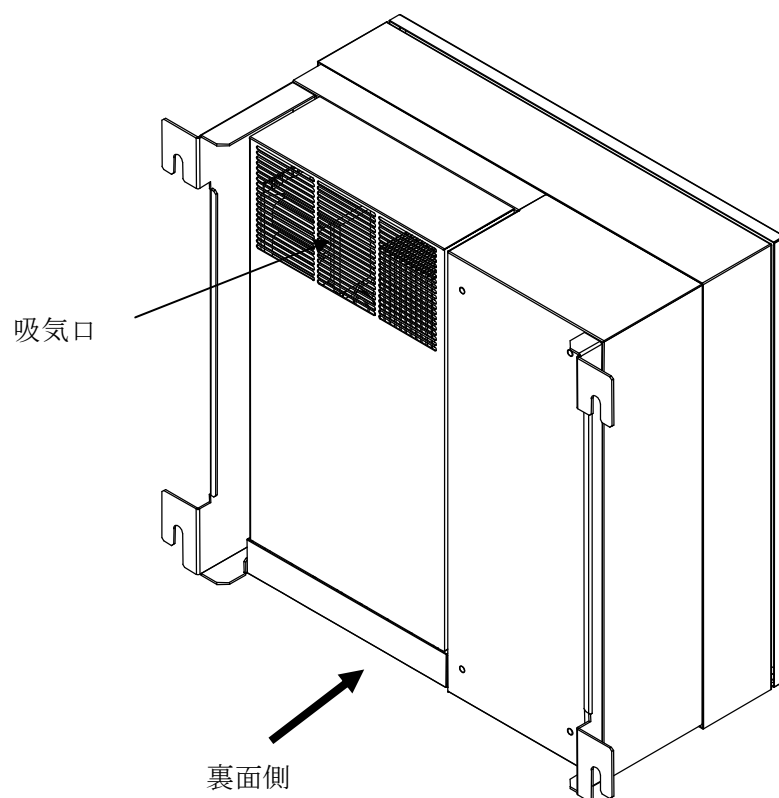
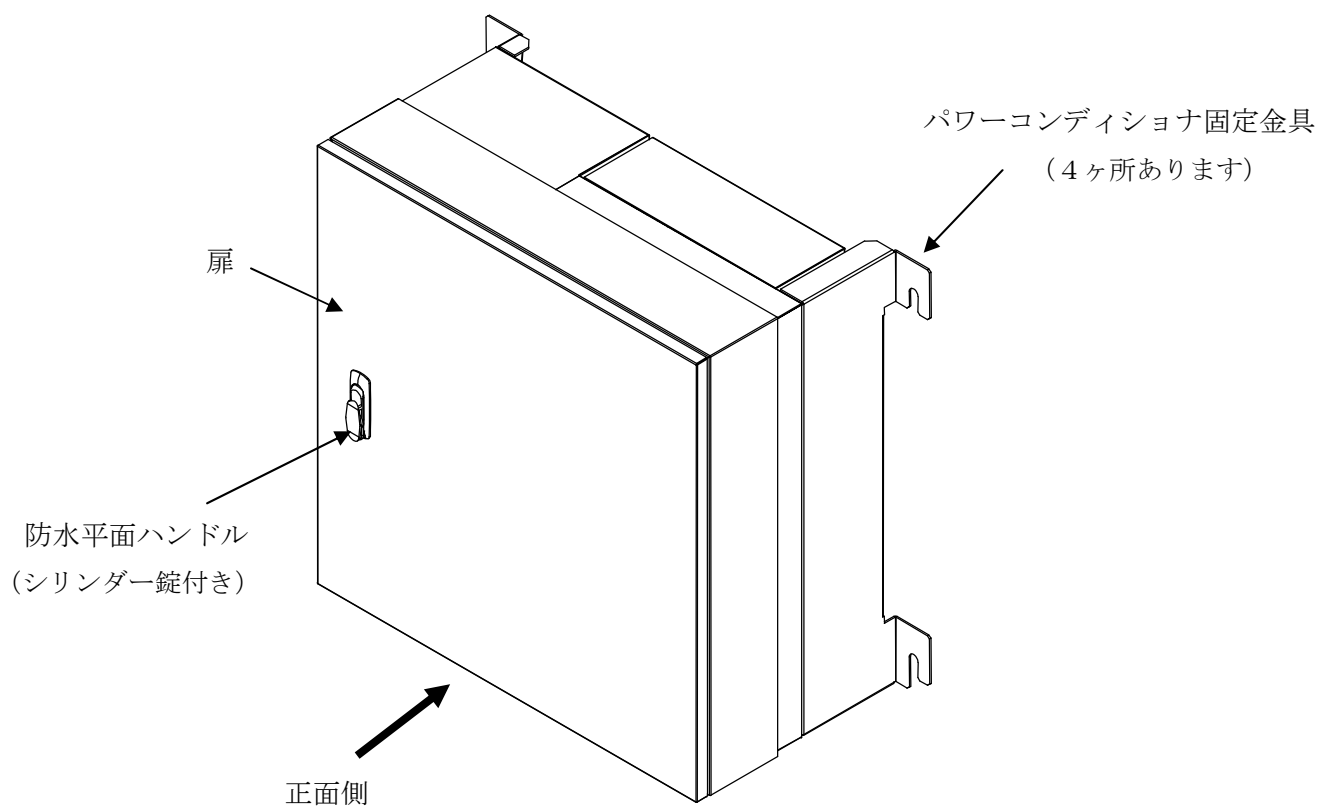
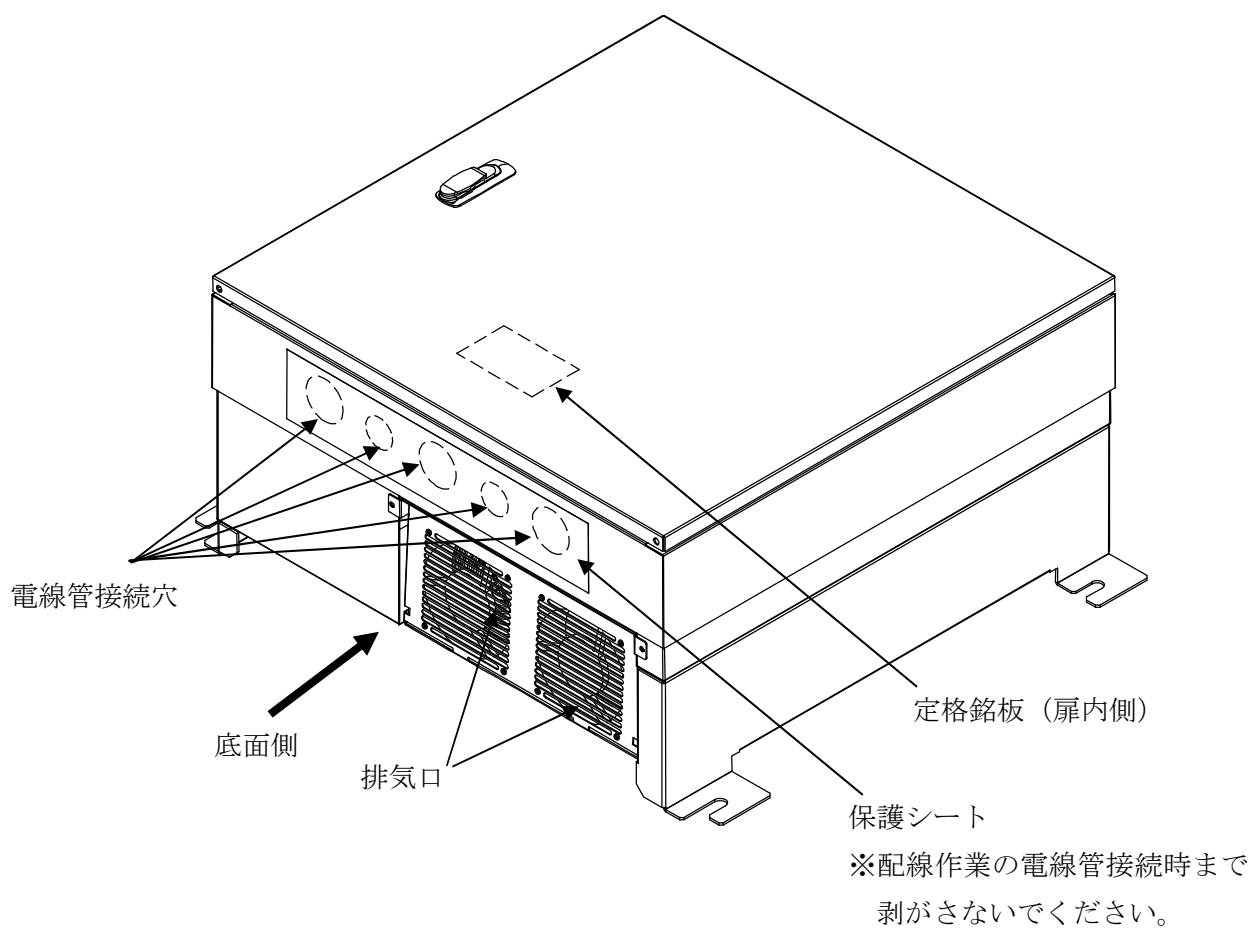
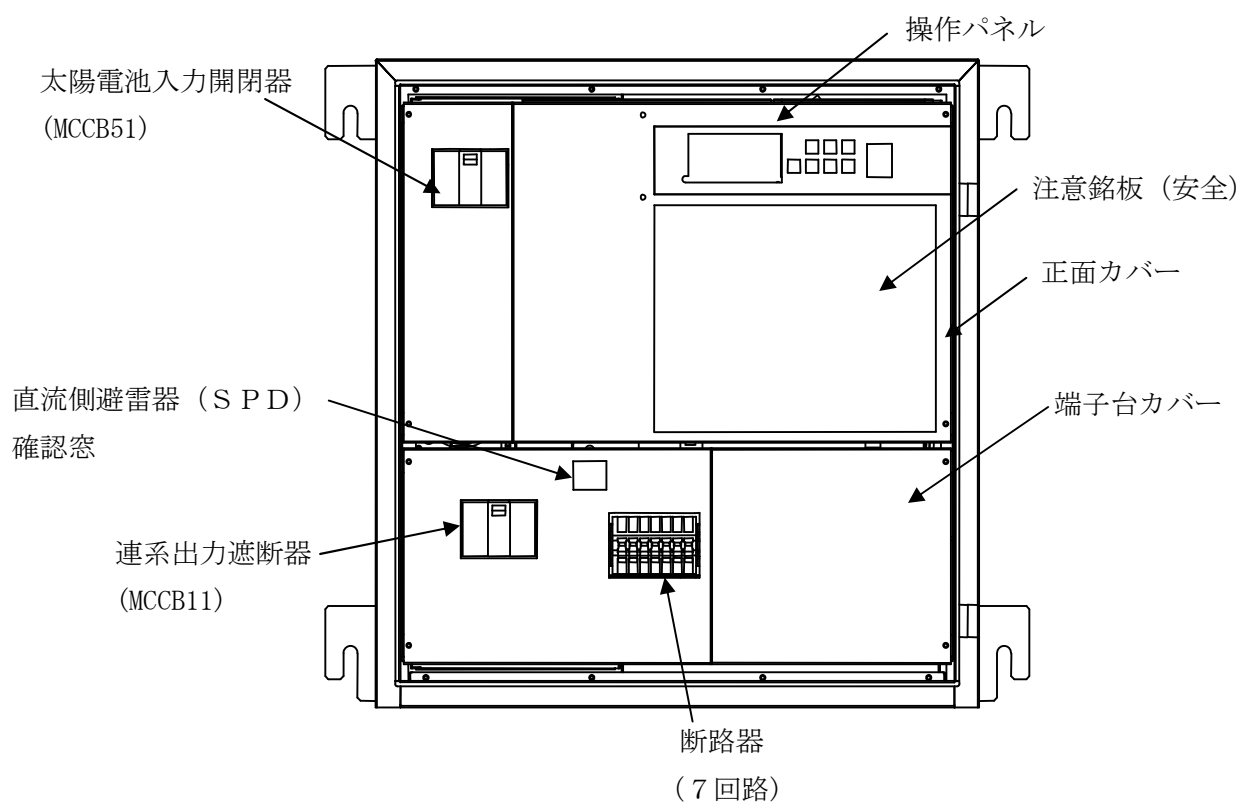
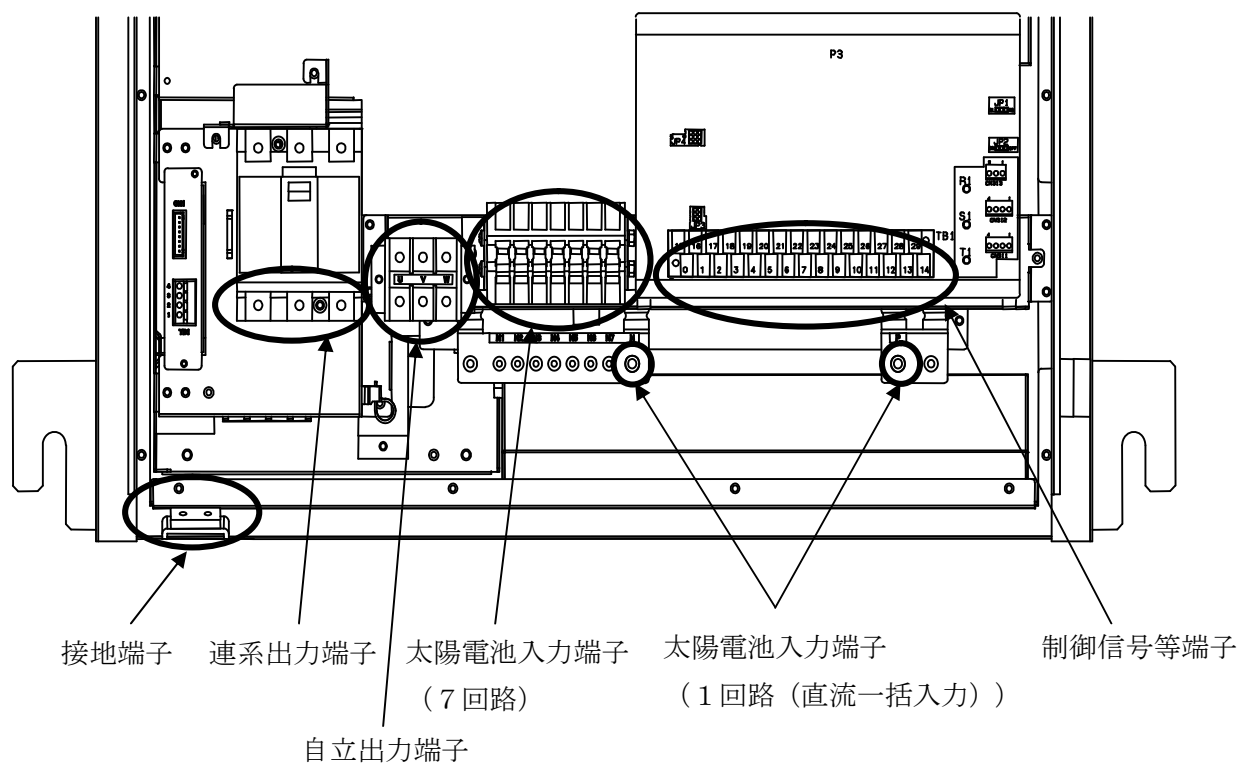
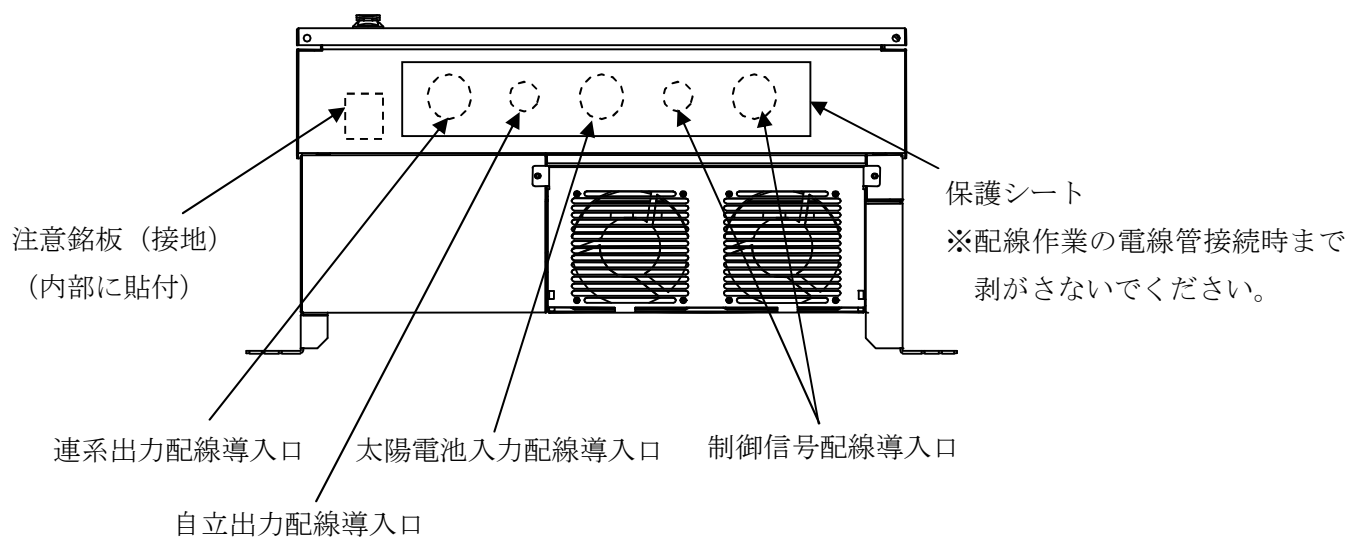
底面側

排気口

定格銘板（扉内側）

保護シート

※配線作業の電線管接続時まで

剥がさないでください。

９．２ 内部正面（扉を開けた状態）

９．３ 端子部（端子台カバーを外した状態）

９．４ 底面部

９．５ 端子内容

（１）主回路端子

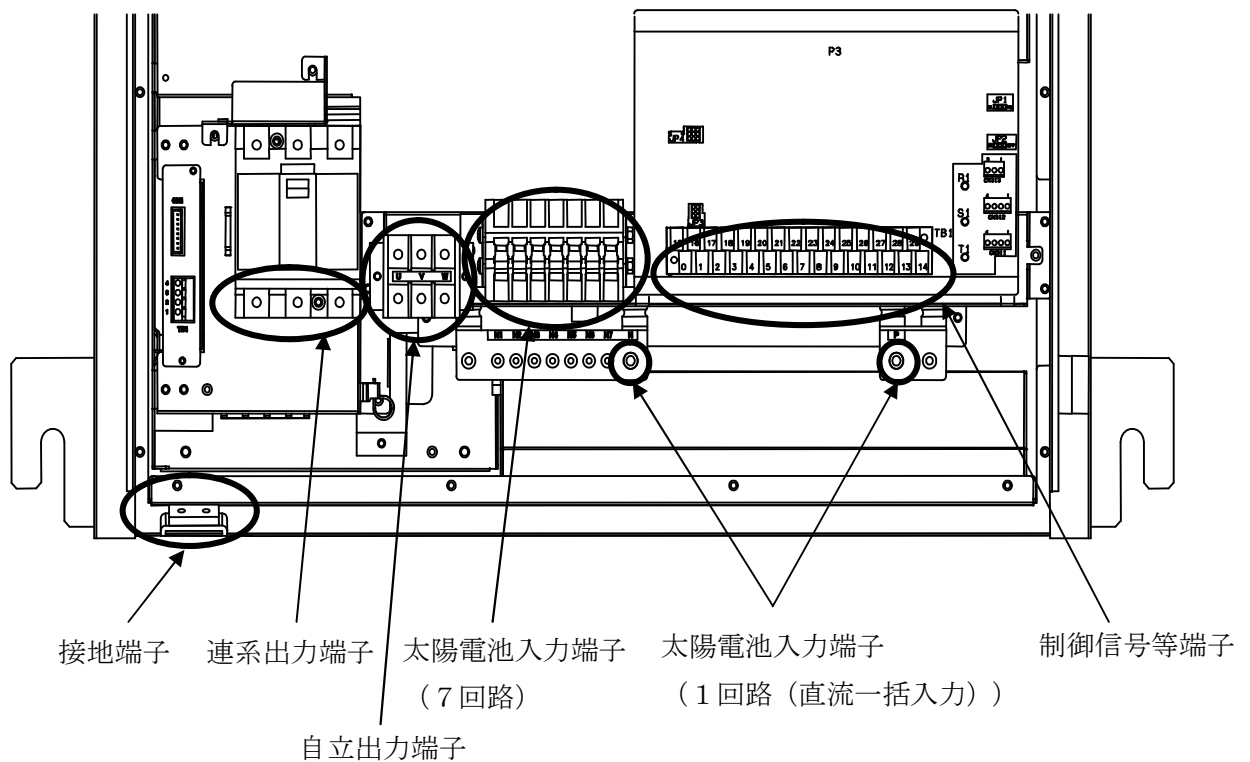
端子種別	端子記号	端子径	最大圧着 端子幅[mm]	最大適合 電線[mm²]	締付トルク [N･m]	備考
太陽電池 入力	Ｐｎ Ｎｎ	Ｍ４	8.7	3.5(5.5　注１)	1.2～1.8	n=1～7 ７回路入力
	Ｐ，Ｎ	Ｍ６	17	22	4.41～6.08	直流一括入力
連系出力	R，S，T	Ｍ５	17	14(38　注１)	2.3～2.8	注２
自立出力	U，V，W	Ｍ５	12.2	14　注５	2.7～3.3	注３
接地	E	Ｍ５	12.5	14	2.3～2.8	注４

注１．　ＪＩＳ規格外圧着端子となります。

注２．　連系出力はＳ相を接地相としてください。

注３．　自立出力はパワーコンディショナ内部でＶ相接地していますので、負荷側は接地しないでください。

注４．　接地はＣ種接地とし、Ｅ端子に接続してください。

注５．　14㎟の圧着端子は相互間が近接しないように接続し、短絡防止のためテーピング等絶縁処理を施してください。

各端子位置詳細図（端子台カバーを外した状態）

（２）制御信号等端子

計測入力用の日射強度と気温のＴ／Ｄ（信号変換）機能を内蔵しています。

外付のＴ／Ｄを使用し計測入力用の日射強度と気温信号を接続する場合は、ｂ）項を参照してください。

ａ）標準の端子内容

端子仕様・・・最大圧着端子幅：7mm, 最大適合電線：2mm^2 , 締付けトルク：0.8～1.2N･m

端子種別	内容	端子台	端子 記号	端子径	信号内容	入出力仕様	備考
接点入力	外部制御	ＴＢ１	４ ５	M3.5	連系禁止指令 （注１） 閉：連系許可 開：連系禁止	接点部は下記の電圧・電流の開閉に問題がないこと。 DC24V,約17mA (ﾊﾟﾜｰｺﾝﾃﾞｨｼｮﾅ1台あたり)	注２
同期入出力	無効電力同期 Ｉ Ｇ		９ １０		無効電力変動の同期信号	DC24V,約10mA (ﾊﾟﾜｰｺﾝﾃﾞｨｼｮﾅ1台あたり)	注３
接点出力	連系運転		２０ ２１		連系運転中	無電圧ａ接点出力 定格抵抗負荷： AC250V 1A/ DC30V 1A	
	自立運転		６ ７		自立運転中		
	故障		２２ ２３		故障が発生		
	連系保護装置動作		２４ ２５		連系保護装置が動作		
外部通信	外部ｼﾘｱﾙ信号 Ａ Ｂ		２６ ２７		状態情報 故障情報 計測情報	ＲＳ－４８５	
	外部通信専用GND		２８				
	ｼｰﾙﾄﾞｱｰｽ中継端子		１４				
計測入力	日射強度 ＋ －		１５ １６		日射計の出力	DC0～10mV (日射計を接続してください)	
	気温 Ａ Ｂ Ｂ		１７ １８ １９		測温抵抗体 (気温計の出力)	-50～50℃, Pt100(JIS'97,DIN,IEC751) (3線式測温抵抗体を接続してください)	
	予備1 ＋ －		０ １		予備用T/Dの出力	DC4～20mA	注４
	予備2 ＋ －		２ ３		予備用T/Dの出力	DC4～20mA	注４

注１． “開”となった場合、待機状態となります。“開”から“閉”状態となった場合、一定時間後に運転を再開します。ただし、標準設定のｂ接点仕様の場合です。

注２． 外部制御端子は必要に応じて、外部継電器の接点を接続してください。

注３． パワーコンディショナが構内同一バンクに４台以上ある場合に接続します。

注４． 外付けのトランスデューサ（Ｔ／Ｄ：信号変換器）からの信号を接続することができます。

ｂ）外付けのＴ／Ｄを使用して日射強度と気温信号を接続する場合の端子内容

端子仕様・・・最大圧着端子幅：7mm，最大適合電線：2mm²，締付けトルク：０.８～１.２N･m

端子種別	内容		端子台	端子記号	端子径	信号内容	入出力仕様	備考
計測入力	日射強度	＋	ＴＢ１	１５	M3.5	日射強度用T/Dの出力	DC4～20mA	日射強度用T/Dを接続できます。
		－		１６				
	気温	＋		１７		気温用T/Dの出力		気温用T/Dを接続できます。
		－		１８				
	予備1	＋		０		予備用T/Dの出力		予備用T/Dを接続できます。
		－		１				
	予備2	＋		２		予備用T/Dの出力		予備用T/Dを接続できます。
		－		３				

注１． 計測入力の日射強度と気温に外付けのＴ／Ｄからの信号を接続する場合は、プリント基板Ｐ３のジャンパーピン（ＪＰ３，ＪＰ４）の設定変更が必要となります。設定変更方法は「取扱説明書」の７．４項を参照してください。

１０ 据付

・据付は、専門業者に依頼してください。
　据付工事に不備があると、感電、けが、火災のおそれがあります。

１０．１ 使用環境条件

パワーコンディショナは屋外および屋内に据付けることができますが、以下の環境条件を必ず守ってください。

（１） 使用できる環境条件

a） 周囲温度：－２５～＋６０℃（ただし、４０℃を超える場合は出力を低減します）

b） 相対湿度：９０％以下（結露しないこと）

c） 標高：２０００m以下

（２） 使用してはいけない環境条件

a） 直射日光が当たる場所

b） ストーブなどの熱源から熱を直接受ける場所

c） エアコンの排気など熱気の影響を受ける場所

d） 振動、衝撃の加わる場所

e） 火花が発生する機器の近傍

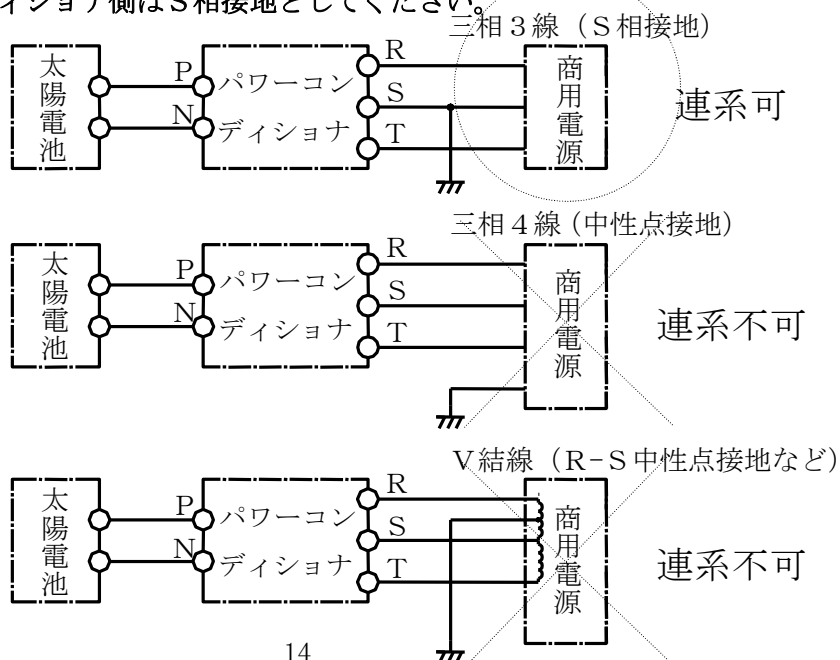
f） 粉塵、鉄粉、腐食性ガス、塩分、可燃性ガスがある場所

g） 切削油等のオイルミストがある場所

h） 人が常時いる場所や騒音が反響するなど、騒音の制約を受ける場所

i） 住宅（一般家庭において日常生活する場所）

j） 磁束による影響の制約を受ける場所（磁束を受けるものより２m以内の場所）

k） Ｓ相接地以外の構内電力系統：下図に示す連系不可の商用電力系統に連系しなければならない場合は、システム容量にあった絶縁トランスを設けてください。その場合はトランスのパワーコンディショナ側はＳ相接地としてください。

l) パワーコンディショナを放送局送信アンテナと家庭用受信アンテナとの間に設置しないでください。場所によっては、ラジオ、テレビジョン受信機等に受信障害を与える場合があります。

m) ラジオ、テレビジョン受信機等はパワーコンディショナから３ｍ以上離してください。ラジオ、テレビジョン受信機等に受信障害を与える場合があります。

n) 騒音に厳しい制約を受ける場所に設置しないでください。

o) 電気的雑音について厳しい制約を受ける場所には設置しないでください。

p) 医療機器の近くに設置しないでください。医療用機器が誤動作する恐れがあります。

q) アマチュア無線のアンテナが近くにあるところには設置しないでください。

r) 塩害の影響を受ける場所（塩害地域）に設置しないでください。

塩害地域：海岸より１ｋｍ以内の場所としますが、これを超える地域におきましても、建物の屋根（カラーベスト）・外壁等に塩害対策を施している場合は、塩害地域とみなします。

（３） その他

運転モードの切替えは手動操作により行いますので、操作が容易に行える場所への据付けを推奨します。

１０．２ 据付方法

（１） 据付け時の注意事項

a） パワーコンディショナの底面側を直接地面、パレットなどに置かないでください。

b） パワーコンディショナを複数台設置する場合は、上下方向に設置しないでください。

c） 風通しの良い直接日光のあたらない場所に設置してください。

d） 振動・塵埃・鉄粉、腐食性ガスのない場所に設置してください。

e） パワーコンディショナ（質量：約６２ｋｇ）を十分に支えられる場所に据付けてください。

f） パワーコンディショナを後方に傾けて据付ける必要がある場合は、垂直面に対して１５度までとしてください。

g） パワーコンディショナには多少の磁気的漏洩があり、磁束による影響を及ぼす場合がありますので、ＣＲＴディスプレイなどの磁束の影響を受ける可能性がある機器は３m以上の間隔をあけてください。

h） パワーコンディショナを据付ける際、正面側に保守スペース、天井面・左右両側面・底面側には下図に示す距離以上の通気スペースを空けてください。また、パワーコンディショナは裏面吸気、底面排気となっていますので、吸気、排気が循環しないようにしてください。

<上面図>

<正面図>

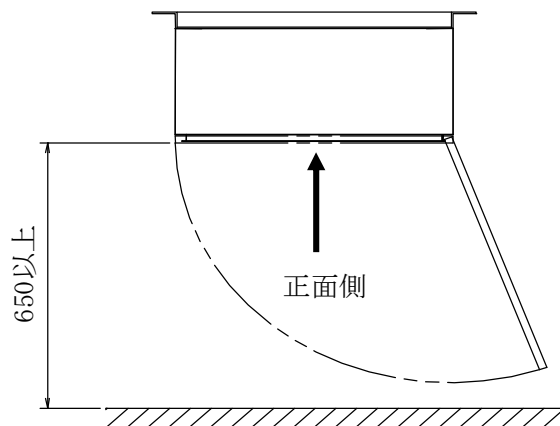
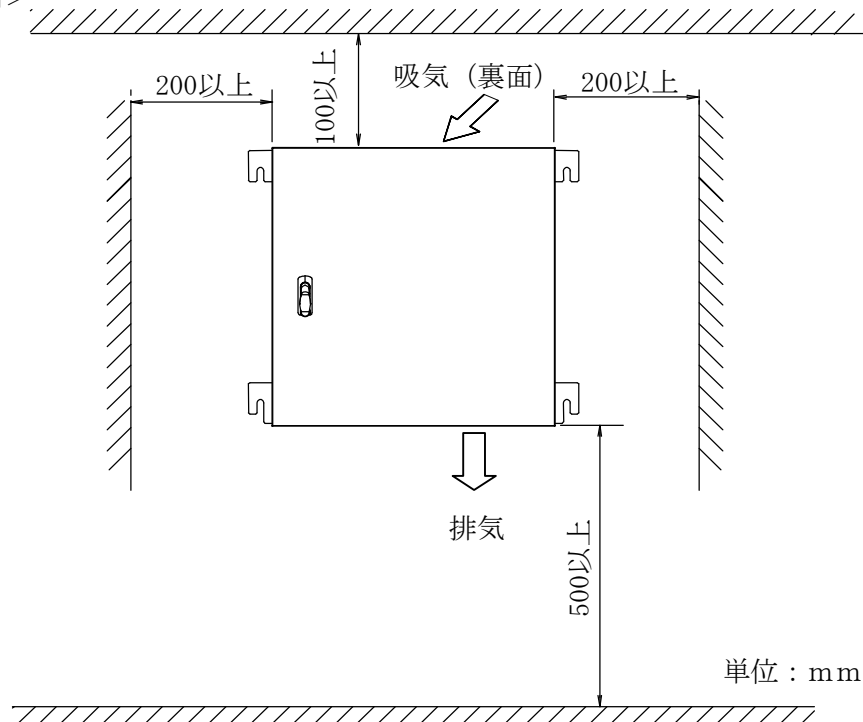
200以上

100以上

吸気（裏面）

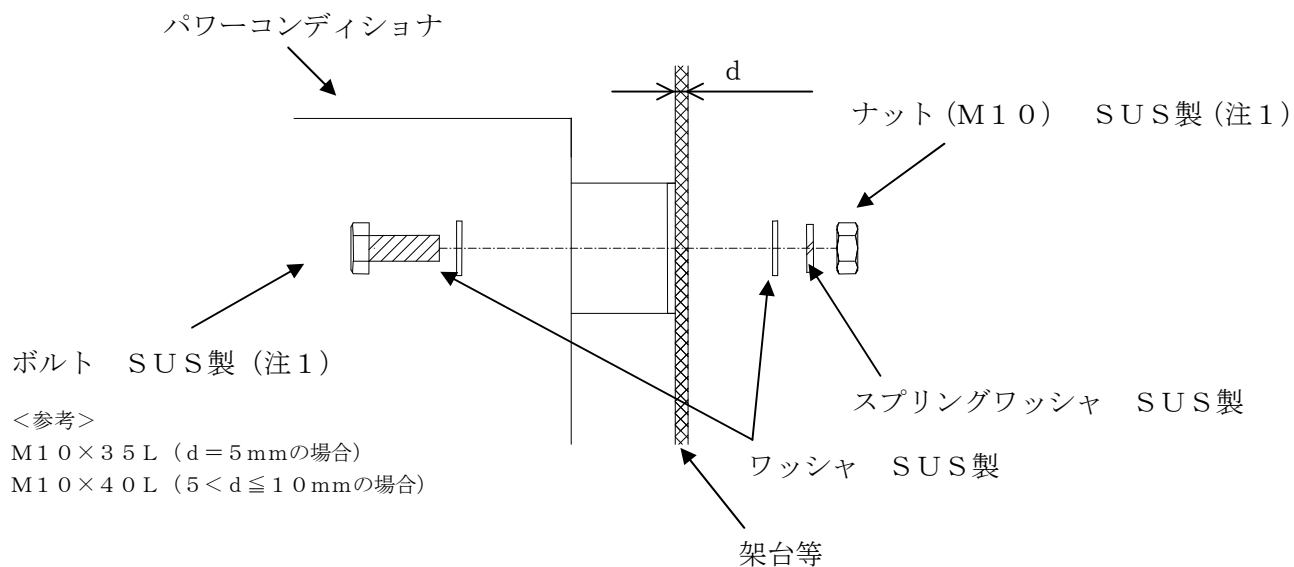
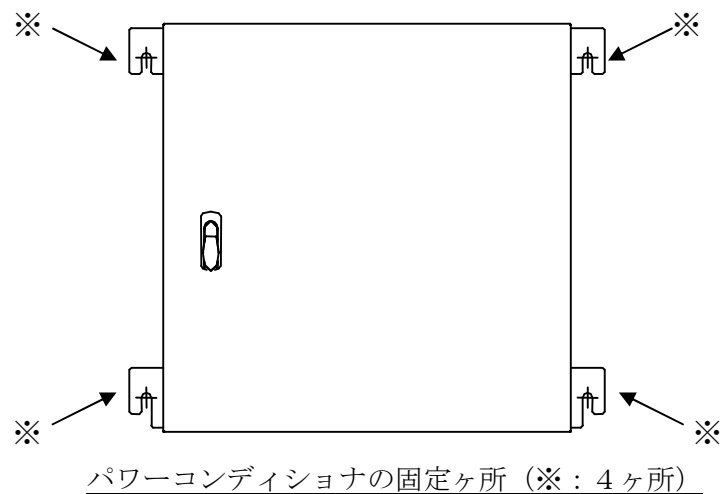
200以上

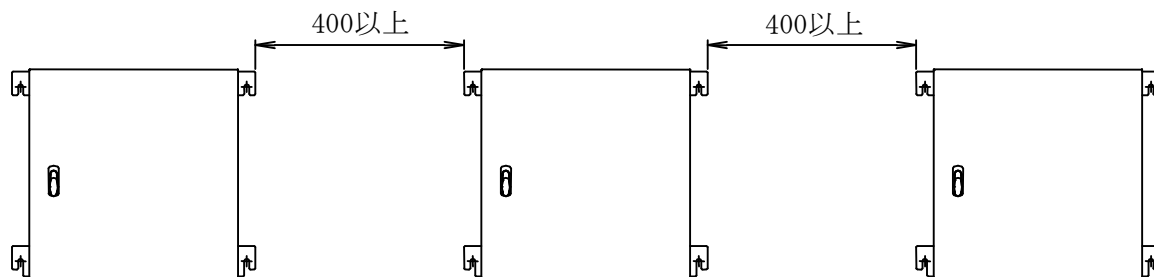
排気

500以上

単位：ｍｍ

（２） 据付方法

下図を参照し、パワーコンディショナを壁や架台に取付けてください。

パワーコンディショナの固定ヶ所（※：４ヶ所）

パワーコンディショナの固定方法（架台等に取付ける場合の例）

注１．固定に使用するボルト、ナット等は同梱されていませんのでお客様で準備してください。

単位：ｍｍ

パワーコンディショナを複数台設置する場合の据付け例

（お互いの吸排気の影響を受けないようにしてください）

１１ 配線

・配線工事は、専門業者に依頼してください。
配線工事に不備があると、感電、火災の原因になることがあります。

・配線工事の前に太陽電池入力開閉器(MCCB51)、断路器（７回路）、連系出力遮断器(MCCB11)をＯＦＦにしてください。感電のおそれがあります。

・太陽電池ストリングの短絡電流は１０Ａ以下としてください。１０Ａを超えた場合、故障の原因となることがあります。

・接地線を指定の方法（端子台）で確実に接続してください。パワーコンディショナは、Ｃ種接地工事が必要です。また、接地線の線径は3.5mm²以上としてください。
接地を規定の接地種別で接続しない場合には、感電のおそれがあります。

・パワーコンディショナに開いている既存の電線管接続穴以外に別途穴を開けないでください。
内部破損や故障の原因となるおそれがあります。

パワーコンディショナの使用状態（単機設置／複数台設置）による配線方法

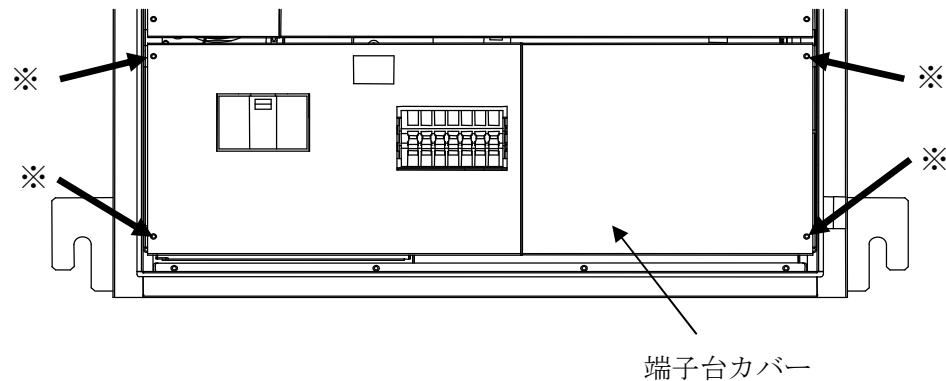
（１） 配線工事を行う場合の注意事項（共通）・・・・・・ １１．１項を参照してください。
（２） パワーコンディショナを単機で使用する場合・・・・ １１．２項を参照してください。
（３） パワーコンディショナを複数台設置する場合・・・・ １１．３項を参照してください。

１１．１ 配線工事を行う場合の注意事項

（１）　本パワーコンディショナの連系可能系統は、Ｓ相接地の三相３線式です。また、接地はＣ種の接地工事を施してください。また、外部からの侵入ノイズの影響を避け、安定した運転動作を得るために極力他の接地極から独立した低インピーダンスの専用接地とすることを推奨します。

（２）　据付時に配線工事を行う場合は接地端子への配線を最初に行ってください。また、パワーコンディショナの移動、撤去等で配線を外す場合は、接地端子への配線を除いた全ての配線を外した後で接地端子から接地線を外してください。

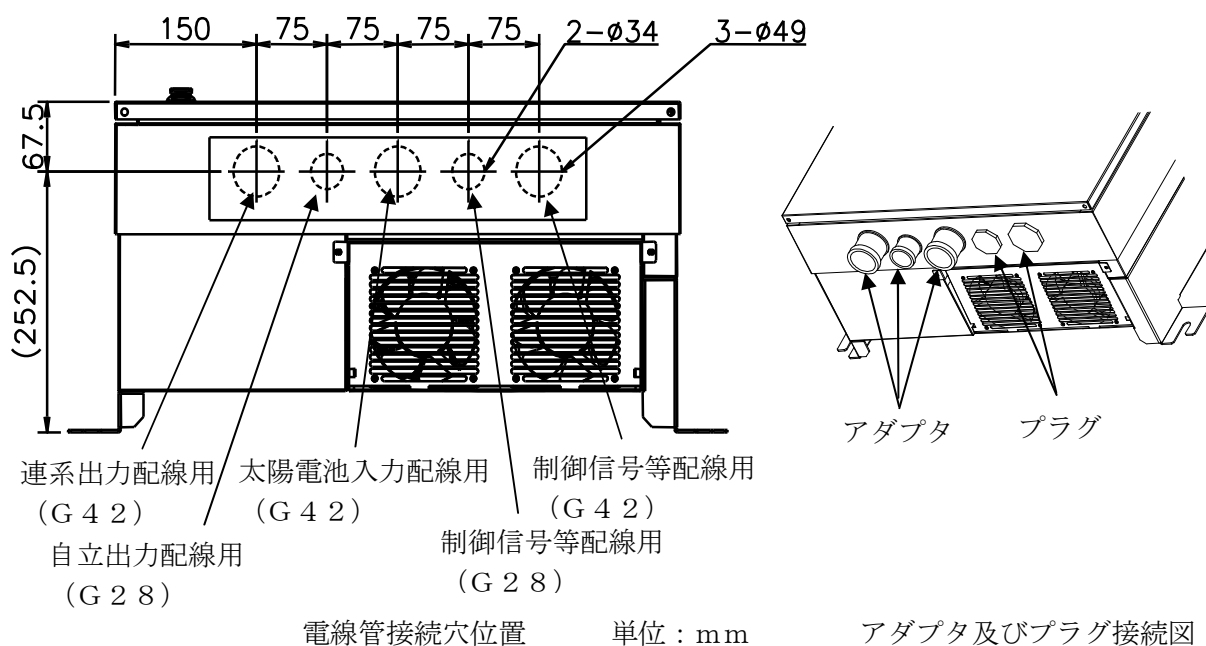
（３）　パワーコンディショナの配線工事を行う場合、下図を参照してネジ（※部：４ヶ所）を外し、端子台カバーを外してください。この際、カバーと筐体の間に挟んでいる緩衝防止用ポリエチレンシートを外してください。

　また、配線工事の終了後に端子台カバーを、ケーブルと緩衝しないように元の通りに取付けてください。

端子台カバーのネジ止め位置（※：ネジの位置（４ヶ所））

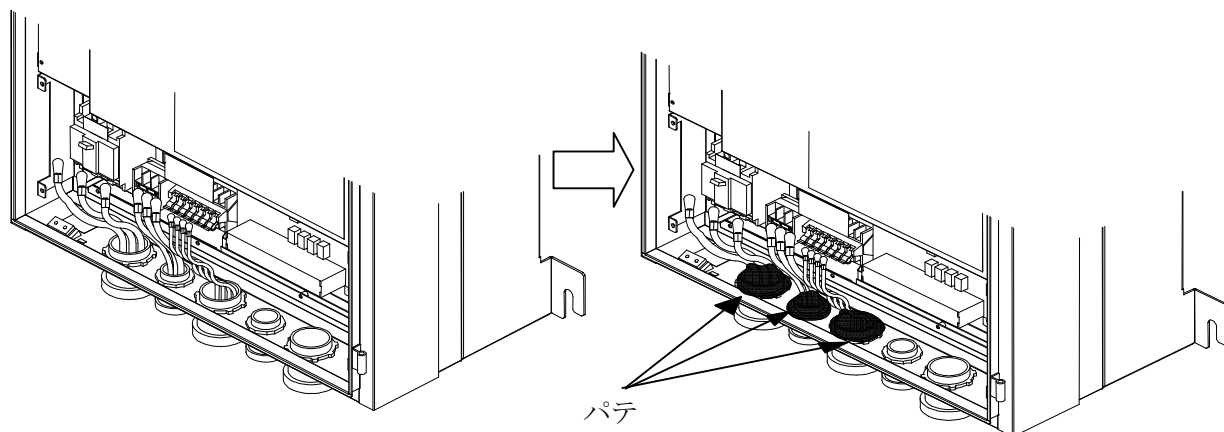
（４） パワーコンディショナ底面の保護シートを取り外し、電線管接続穴にアダプタを取り付け後、配線引き込み用の電線管を接続してください（厚鋼電線管：Ｇ４２、Ｇ２８推奨）。なお、電線管接続穴を使用しない場合は、プラグで穴を塞いでください。

推奨の型式とメーカを以下に示します。

部品名	型　式	メーカ名	備　考
アダプタ	ＤＦＺ２４２Ｋ	パナソニック電工株式会社	規格（Ｇ４２）
アダプタ	ＤＦＺ２２８Ｋ	パナソニック電工株式会社	規格（Ｇ２８）
プラグ	ＲＰ２ＢＧＺ４２	株式会社三桂製作所	規格（Ｇ４２）
プラグ	ＲＰ２ＢＧＺ２８	株式会社三桂製作所	規格（Ｇ２８）

電線管接続穴位置　　単位：ｍｍ　　アダプタ及びプラグ接続図

・パワーコンディショナ底面の保護シートは配線作業の電線管接続時まで剥がさないでください。据付工事時の配線作業時の防塵対策が不完全となります。

・パワーコンディショナに開いている既存の電線管接続穴以外に別途穴を開けないでください。内部破損や故障の原因となるおそれがあります。

（5）　配線の引き込みはパワーコンディショナ底面の電線管接続穴を通して行い、その際ブッシング等を使用してください。配線終了後、水、粉塵、小動物、昆虫等の浸入を防止するため、パワーコンディショナ底面の電線管接続穴と電線及び電線相互間の隙間はパテにより確実に埋めてください。

１１．２ パワーコンディショナを単機で使用する場合

パワーコンディショナへの配線は外付けＴ／Ｄからの配線有無により異なる部分がありますので、下記に従って該当する資料、項目を参照して行ってください。

日射計・気温計出力の直接配線：

付図１「外部信号配線用の推奨ケーブル一覧」、付図３「機器間配線図１」または、付図５「機器間配線図３」及び、本項の（１）～（３）項を参照してください。

外付けＴ／Ｄ使用時の配線：

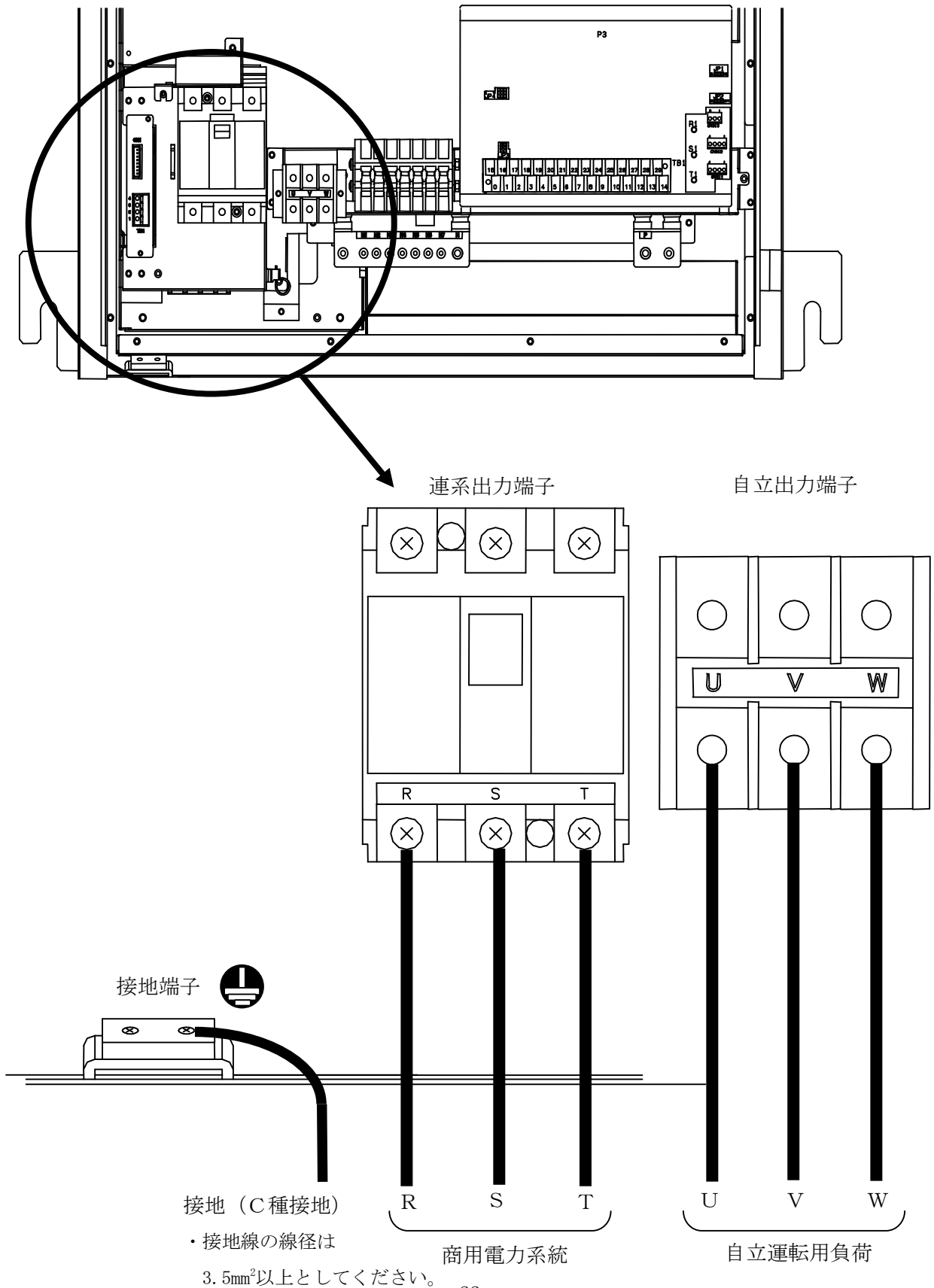
付図１「外部信号配線用の推奨ケーブル一覧」、付図４「機器間配線図２」または、付図６「機器間配線図４」及び、本項の（１）、（２）、（４）項を参照してください。

付図３および付図４は太陽電池入力が個別入力の場合、付図５および付図６は太陽電池入力が一括入力の場合の資料になります。

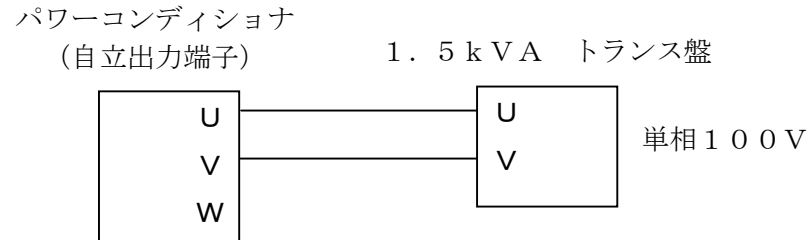
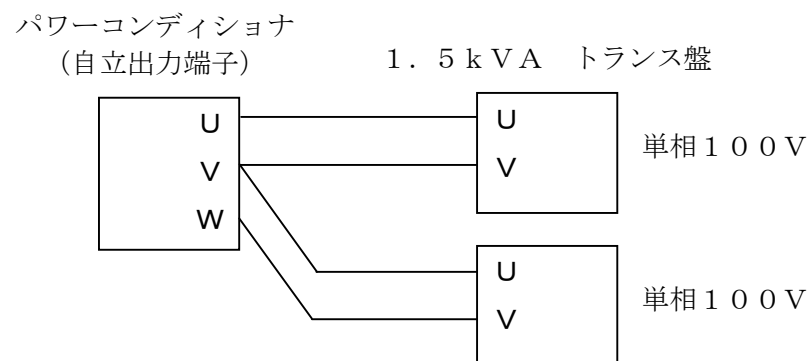
（1） 主回路の配線

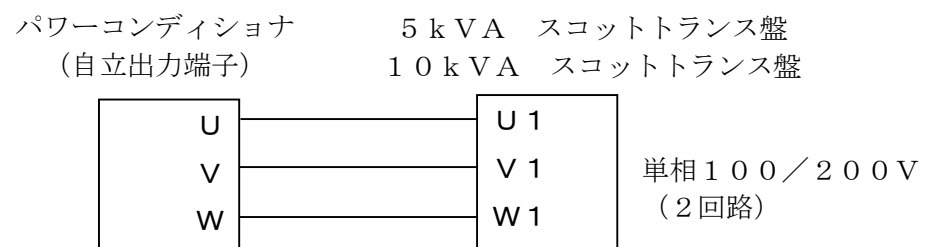
①接地端子（E）、連系出力端子（R，S，T）、自立出力端子（U，V，W）への配線

自立出力へ単相負荷を接続する場合、自立出力端子のU－V間または、V－W間に配線してください。

注意　単相負荷の最大容量は３ｋＶＡ以下としてください。

a)　自立出力へのオプションのトランス盤の配線

１．５ｋＶＡ　トランス盤の配線方法

１台の場合

２台の場合

注意　１．５ｋＶＡトランス盤の最大接続台数は２台までとしてください。

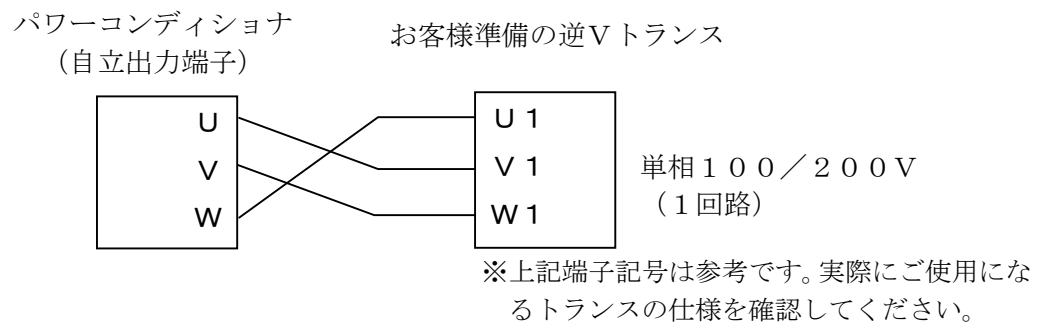
５ｋＶＡ，１０ｋＶＡ　スコットトランス盤の配線方法

注意　スコットトランスの出力側に接続する二つの単相負荷は容量が極力等しくなるように使用してください。

b)　自立出力へのお客様準備等のトランスの配線

前述のa)項以外のトランスやお客様が独自に準備するトランスの場合は以下について注意し配線してください。

逆Ｖトランスを使用する場合

・トランスの容量は５ｋＶＡ以下としてください。
・三相のうち最大電流が流れる相（下図の場合Ｖ１）をパワーコンディショナのＵ相（またはW相）に接続してください。トランスの最大電流が流れる相についてはご使用になるトランスの仕様を確認してください。
・トランスの励磁突入電流が大きい場合は、ＶＶＶＦ機能でも自立運転が行えない場合がありますので、励磁突入電流の小さいトランスに変更していただく必要があります。

逆ＶトランスのＶ１をＵ相に接続する場合の配線方法

スコットトランスを使用する場合

・前述のa)項の５ｋＶＡ、１０ｋＶＡスコットトランス盤の配線方法を参照してください。
・トランスの容量は１０ｋＶＡ以下としてください。ただし、トランスの励磁突入電流が大きい場合は、ＶＶＶＦ機能でも自立運転が行えない場合がありますので、励磁突入電流の小さいトランスに変更していただく必要があります。

注意　スコットトランスの出力側に接続する二つの単相負荷は容量が極力等しくなるように使用してください。

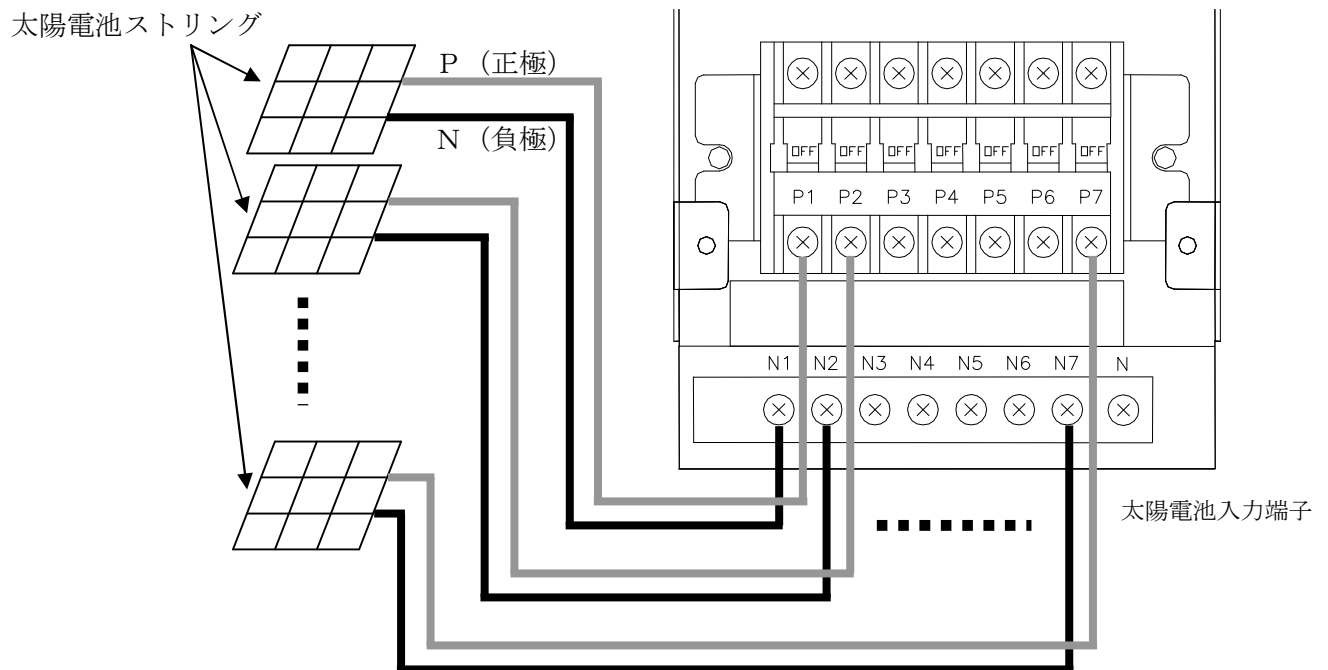
単相トランスを使用する場合

・自立出力端子のＵ－Ｖ間または、Ｖ－W間に配線してください。
・トランスの励磁突入電流が大きい場合は、ＶＶＶＦ機能でも自立運転が行えない場合がありますので、励磁突入電流の小さいトランスに変更していただく必要があります。

注意　Ｕ－Ｖ間（またはＶ－W間）に接続する単相トランスの容量は３ｋＶＡ以下としてください。

②太陽電池入力端子（Ｐ１～Ｐ７、Ｎ１～Ｎ７）への配線

（接続箱機能を使用する場合の太陽電池入力（７回路）の配線です。）

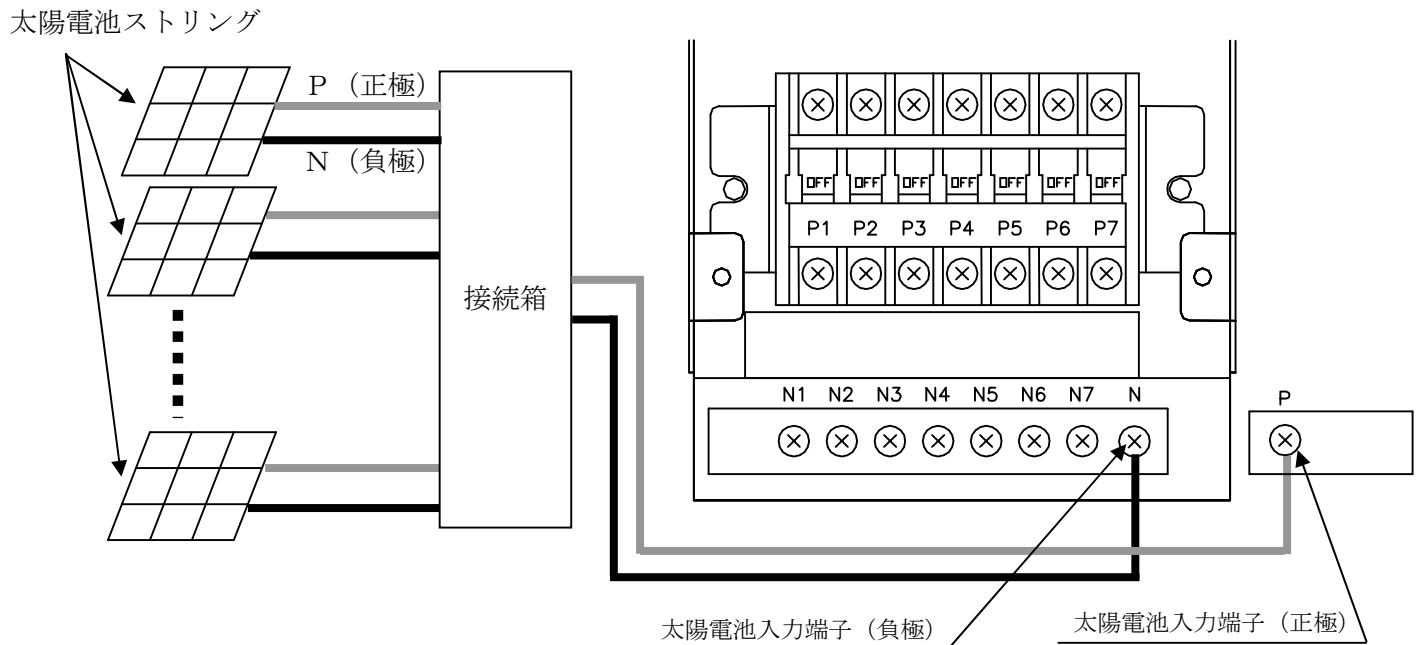
各太陽電池ストリングのＰ（正極）、Ｎ（負極）をそれぞれパワーコンディショナの太陽電池入力端子のＰｎ，Ｎｎ（ｎ＝１～７）に接続してください。

・Ｐ（正極）、Ｎ（負極）の配線を誤るとパワーコンディショナが破損しますので、配線前に必ずＰ（正極）、Ｎ（負極）の極性を確認してください。

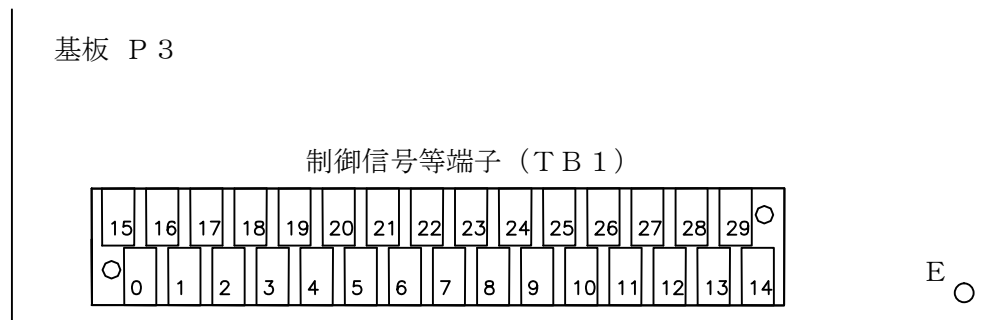
・太陽電池ストリングは同一モジュールを同一直列数で接続してください。

・太陽電池ストリングの短絡電流は１０Ａ以下としてください。

③太陽電池入力端子（Ｐ、Ｎ）への配線

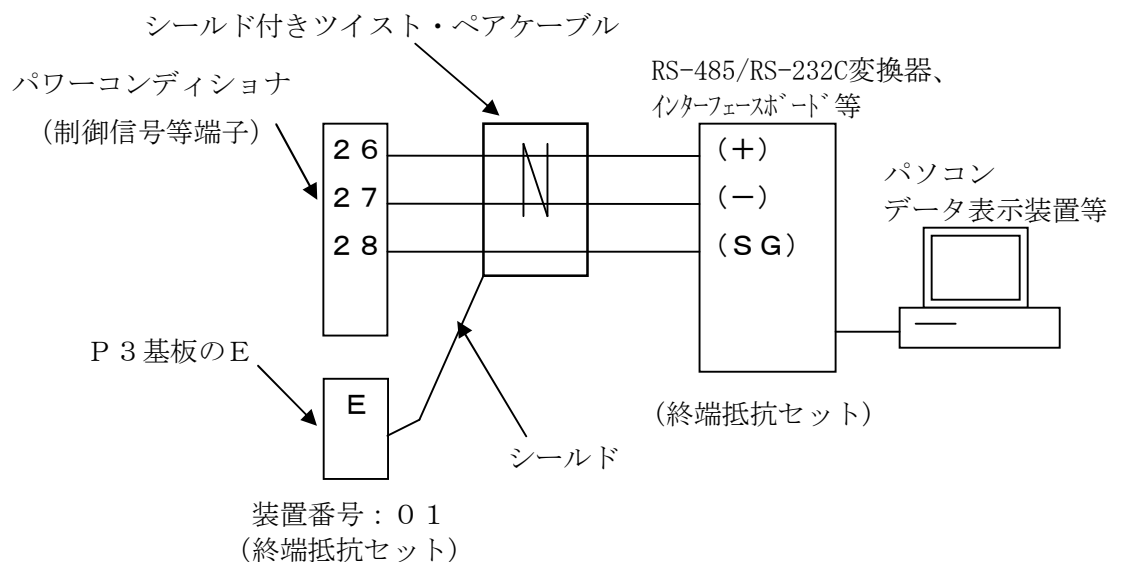
（接続箱機能を使用しない場合の太陽電池入力（直流一括入力）の配線です。）

各太陽電池ストリングのＰ（正極）、Ｎ（負極）をそれぞれ、パワーコンディショナの太陽電池入力端子のＰ，Ｎに接続してください。

・Ｐ（正極）、Ｎ（負極）の配線を誤るとパワーコンディショナが破損しますので、配線前に必ずＰ（正極）、Ｎ（負極）の極性を確認してください。

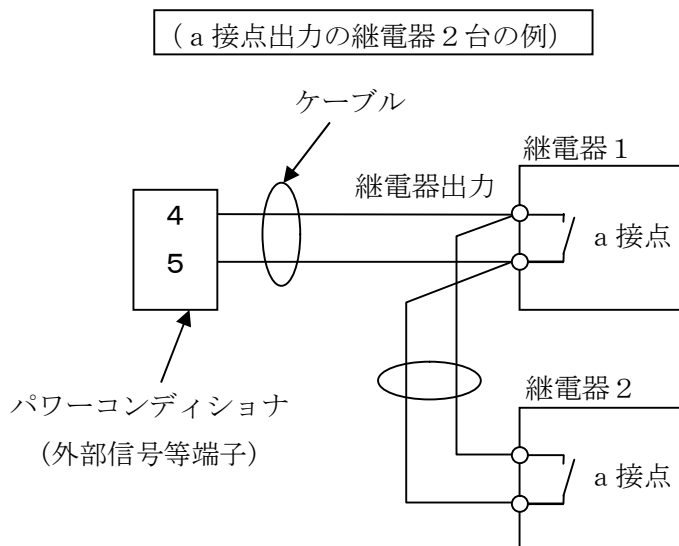
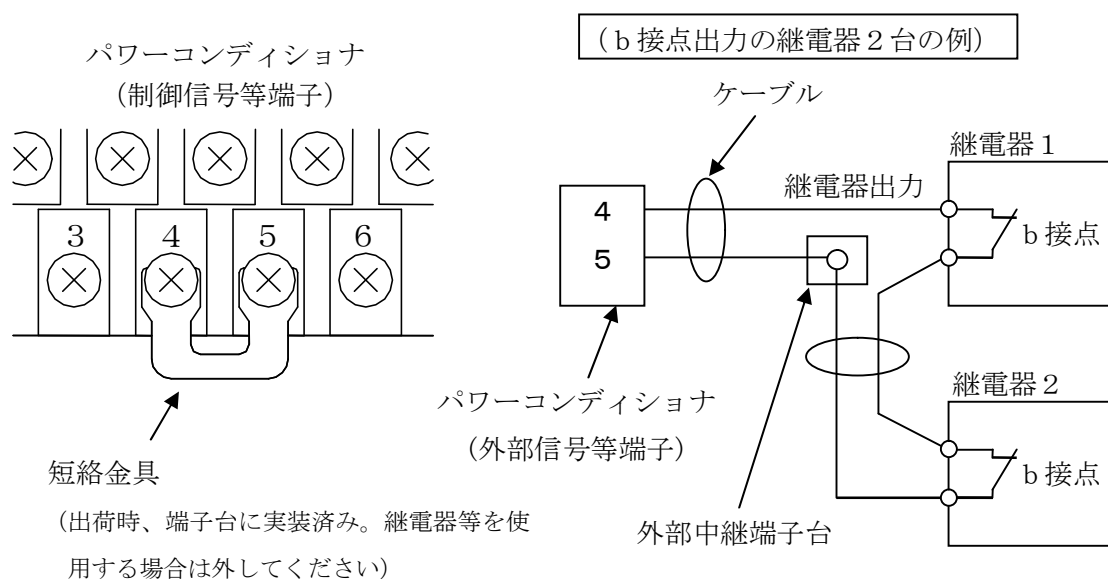
（２） 制御信号の配線

a） 外部通信用の配線

- 外部通信機能を使用する場合のみ、制御信号等端子（ＴＢ１）の外部通信用端子（２６～２８）及び、Ｐ３基板のＥ（固定用のビス）への配線を行ってください。
- 通信用のケーブルは、付図１の推奨ケーブルを使用してください。
- シールドの接続は外部通信用回路として１点接地となるようにしてください。
- 外部通信を行うためには、パワーコンディショナの“装置番号”を設定する必要があります。また、外部通信用回路上の終端には“終端抵抗”の設定が必要になります。これらの設定方法は「取扱説明書」の７．２項を参照してください。

外部通信用の配線方法

（シールドをパワーコンディショナ側で接地した場合の例）

b)　外部継電器等の配線

- 外部に継電器等を使用する場合は、制御信号等端子（ＴＢ１）の外部制御端子（４，５）を短絡している短絡金具（出荷時端子台に実装済み）を外し、継電器等の接点出力を外部制御端子（４，５）に接続してください。また、複数の継電器等を使用する場合は接点を直列に接続してください。
- 外部に設置する継電器等の接点出力は通常ｂ接点（出荷時設定）としてください。
  ａ接点出力のものを取付ける場合は、「取扱説明書」の７．１項（３）を参照してください。
- 複数の継電器等を使用する場合でｂ接点出力の場合は直列に接続し、ａ接点出力の場合は並列に接続してください。
- ケーブルは、付図１の推奨ケーブルを使用してください。
- 外部継電器等を使用しない場合は、パワーコンディショナの外部制御端子（４，５）を短絡金具により短絡してください。

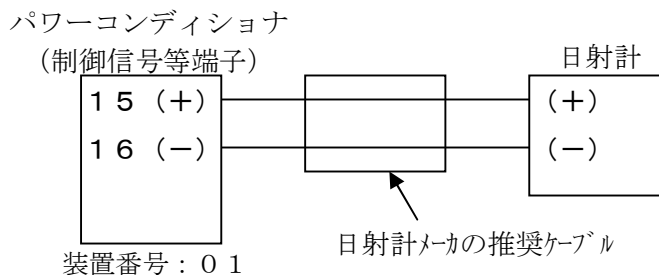
外部継電器等の配線方法（継電器２台の例）

（３）　日射計・気温計出力の直接配線

計測入力の日射強度と気温に直接、日射計または３線式測温抵抗体を接続する場合は、基板Ｐ３のジャンパーピン（ＪＰ３，ＪＰ４）の設定を「Ａ」側（出荷時設定）に設定してください。設定方法は「取扱説明書」の７．４項を参照してください。

a)　計測入力信号（日射強度）の配線

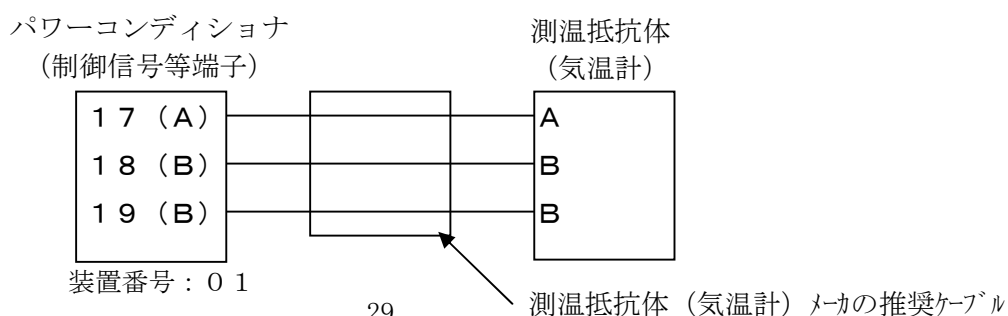
・　日射計の出力（ＤＣ０～１０ｍＶ）をパワーコンディショナの計測入力：日射強度端子（１５，１６）に接続してください。
・　ケーブルは、日射計メーカの推奨品を使用してください。
・　パワーコンディショナが複数台設置される場合は“装置番号：０１”に設定するパワーコンディショナに接続してください。装置番号の設定は「取扱説明書」の７．２．１項（１）を参照してください。

注意　装置番号：０１以外のパワーコンディショナに接続する場合は、外部通信を行うデータ収集装置等の仕様を確認の上、接続するパワーコンディショナを決定してください。

日射計の配線方法

b)　計測入力信号（気温）の配線

・　３線式測温抵抗体（気温計）をパワーコンディショナの計測入力の気温端子（１７，１８、１９）に接続してください。
・　測温抵抗体は下記仕様のものを使用してください。
　３線式測温抵抗体、－５０～５０℃、Ｐｔ１００（ＪＩＳ’９７、ＤＩＮ，ＩＥＣ７５１）
・　ケーブルは、測温抵抗体（気温計）メーカの推奨品を使用してください。
・　パワーコンディショナが複数台設置される場合は“装置番号：０１”に設定するパワーコンディショナに接続してください。装置番号の設定は「取扱説明書」の７．２．１項（１）を参照してください。

注意　装置番号：０１以外のパワーコンディショナに接続する場合は、外部通信を行うデータ収集装置等の仕様を確認の上、接続するパワーコンディショナを決定してください。

測温抵抗体（気温計）の配線方法

（４） 日射計・気温計出力を外付けＴ／Ｄ使用時の配線

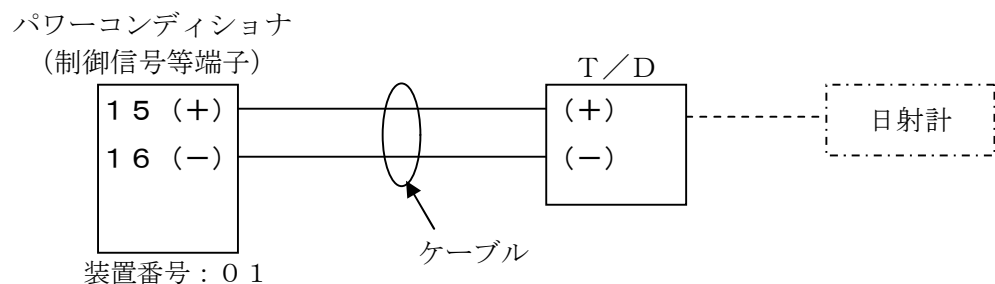
計測入力の日射強度と気温に外付けのＴ／Ｄを接続する場合は、基板Ｐ３のジャンパーピン（ＪＰ３，ＪＰ４）の設定を「Ｂ」側に設定してください。設定方法は「取扱説明書」の７．４項を参照してください。

a） 計測入力信号（日射強度）の配線

- 日射計の信号を信号変換器（Ｔ／Ｄ）により信号変換したアナログ信号（ＤＣ４～２０ｍＡ）配線をパワーコンディショナの計測入力の日射強度端子　（１５，１６）に接続してください。
- ケーブルは、付図１の推奨ケーブルまたはツイスト・ペアケーブルを使用してください。
- パワーコンディショナが複数台設置される場合は“装置番号：０１”に設定するパワーコンディショナに接続してください。装置番号の設定は「取扱説明書」の７．２．１項（１）を参照してください。

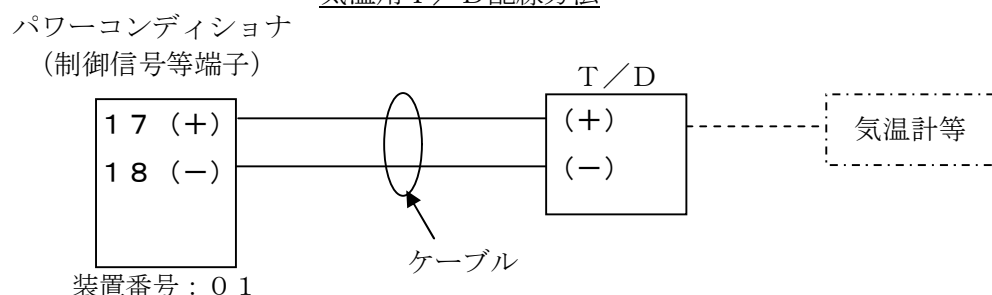
注意　装置番号：０１以外のパワーコンディショナに接続する場合は、外部通信を行うデータ収集装置等の仕様を確認の上、接続するパワーコンディショナを決定してください。

日射強度用Ｔ／Ｄ配線方法

パワーコンディショナ
（制御信号等端子）
１５（＋）
１６（－）
装置番号：０１
ケーブル
Ｔ／Ｄ
（＋）
（－）
日射計

b） 計測入力信号（気温）の配線

- 気温計の信号を信号変換器（Ｔ／Ｄ）により信号変換したアナログ信号（ＤＣ４～２０ｍＡ）配線をパワーコンディショナの計測入力：気温端子（１７，１８）に接続してください。
- ケーブルは、付図１の推奨ケーブルまたはツイスト・ペアケーブルを使用してください。
- パワーコンディショナが複数台設置される場合は“装置番号：０１”に設定するパワーコンディショナに接続してください。装置番号の設定は「取扱説明書」の７．２．１項（１）を参照してください。

注意　装置番号：０１以外のパワーコンディショナに接続する場合は、外部通信を行うデータ収集装置等の仕様を確認の上、接続するパワーコンディショナを決定してください。

気温用Ｔ／Ｄ配線方法

１１．３　パワーコンディショナを複数台設置する場合

パワーコンディショナへの配線はＴ／Ｄの有無により異なる部分がありますので、下記に従って該当する資料、項目を参照して行ってください。

日射計・気温計出力の配線：

付図１「外部信号配線用の推奨ケーブル一覧」、付図３「機器間配線図１」または、付図５「機器間配線図３」及び、下記（１）～（３）項を参照してください。

外付けＴ／Ｄ使用時の配線：

付図１「外部信号配線用の推奨ケーブル一覧」、付図４「機器間配線図２」または、付図６「機器間配線図４」及び、下記（１）、（２）、（４）項を参照してください。

付図３、付図４は太陽電池入力（７回路）の場合で、付図５、付図６は太陽電池入力（直流一括入力）の場合の資料になります。

（１）　主回路の配線

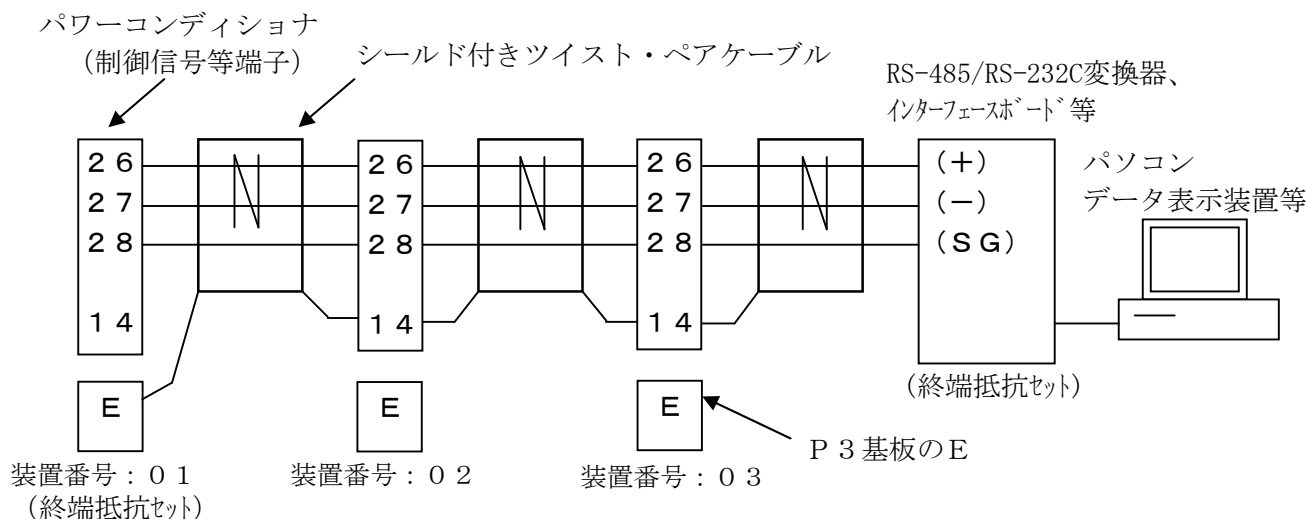
１１．２（１）項を参照してください。

（２）　制御信号の配線

a)　外部通信用の配線

- 外部通信機能を使用する場合のみ、外部通信用端子（２６～２８）及び、Ｐ３基板のＥ（固定用のビス）への配線を行ってください。
- 通信用のケーブルは、付図１の推奨ケーブルを使用してください。
- シールドの接続は外部通信用回路として１点接地となるようにしてください。また、シールドの中継が必要になるパワーコンディショナの場合は、外部通信用シールドアース中継端子（１４）を使用してください。
- 外部通信を行うためには、各パワーコンディショナの“装置番号”を設定する必要があります。また、外部通信用回路上の終端には“終端抵抗”の設定が必要になります。これらの設定方法は「取扱説明書」の７．２項を参照してください。

外部通信用の配線方法

（パワーコンディショナ３台で、シールドをパワーコンディショナ側で接地した場合の例）

b) 外部継電器等の配線

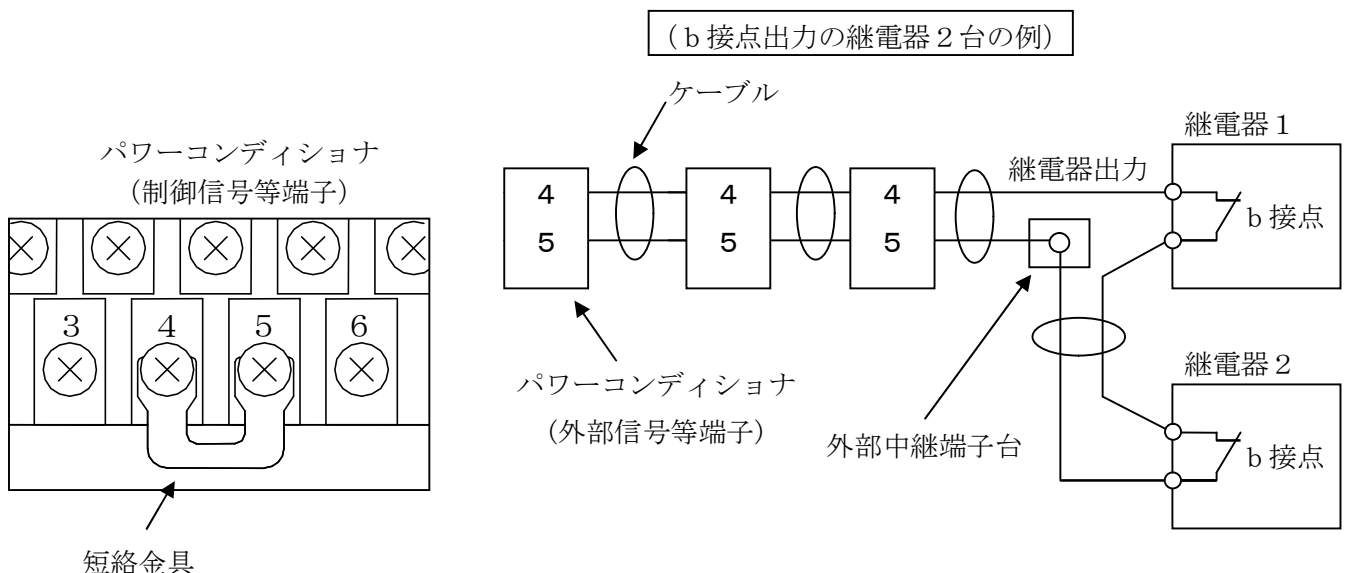
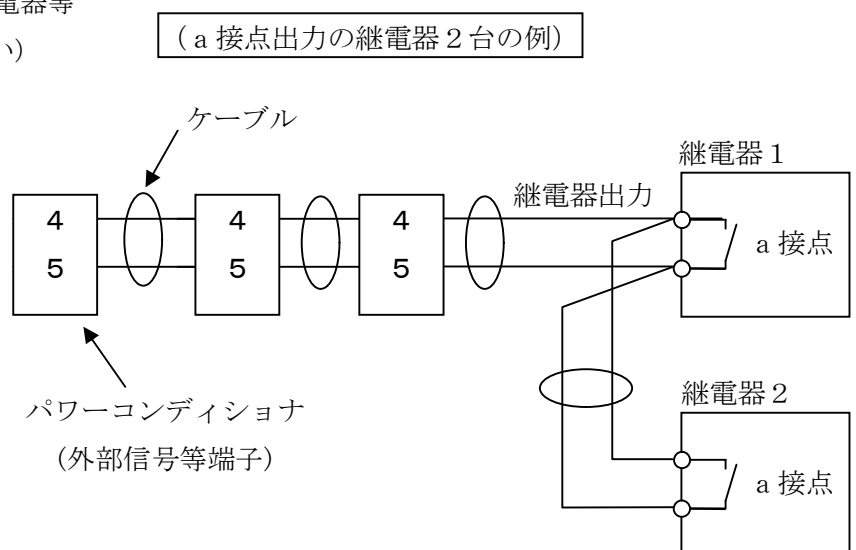
・　外部に継電器等を使用する場合は、制御信号等端子（ＴＢ１）の外部制御端子（４，５）を短絡している短絡金具（出荷時端子台に実装済み）を外し、継電器等の接点出力を制御信号等端子（ＴＢ１）の外部制御端子（４，５）に接続してください。

・　外部に設置する継電器等の接点出力は通常ｂ接点（出荷時設定）としてください。
　ａ接点出力のものを取付ける場合は、「取扱説明書」の７．１項（３）を確認してください。

・　複数の継電器等を使用する場合でｂ接点出力の場合は直列に接続し、ａ接点出力の場合は並列に接続してください。

・　ケーブルは、付図１の推奨ケーブルを使用してください。

・　外部継電器等を使用しない場合は、制御信号等端子（ＴＢ１）の外部制御端子（４，５）を短絡金具により短絡してください。

外部継電器等の配線方法（パワーコンディショナ３台、継電器２台の例）

（出荷時、端子台に実装済み。継電器等を使用する場合は外してください）

（３） 日射計・気温計出力の配線

計測入力の日射強度と気温に直接、日射計または３線式測温抵抗体を接続する場合は、１１．２（３）項を参照してください

（４） 外付けＴ／Ｄ使用時の配線

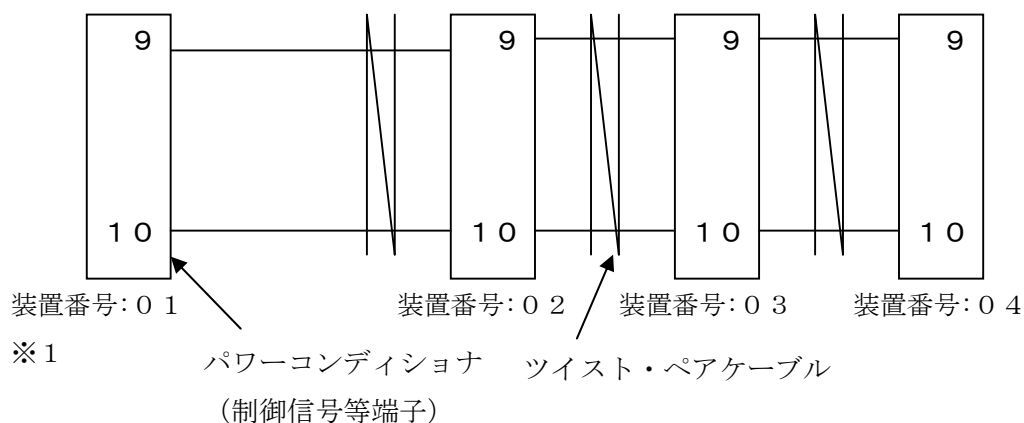
日射計・気温計出力を外付けＴ／Ｄを使用して入力する場合は、１１．２（４）項を参照してください。

（５） 無効電力同期信号の配線

・ 構内同一バンクにパワーコンディショナを４台以上複数台連系する場合は、単独運転検出機能の能動的方式の検出感度を低下させないために、パワーコンディショナ間で無効電力同期信号を接続する必要があります。

・ 下図を参考にして、各パワーコンディショナの同期入出力の無効電力同期信号端子（９，１０）の配線を行ってください。なお、パワーコンディショナの最大接続台数は２７台です。

・ ケーブルは付図１の推奨ケーブルを使用してください。

無効電力同期信号の配線方法（パワーコンディショナ４台の例）

※１：装置番号については取扱説明書の７．２．１項（１）を参照してください。

注意　構内同一バンクにパワーコンディショナを４台以上複数台連系し、無効電力同期信号を配線する場合は、「取扱説明書」の７．３項　無効電力同期信号の設定を参照し、Ｐ３基板のジャンパーピンＪＰ１の設定を必ず行ってください。

１２ システム設定

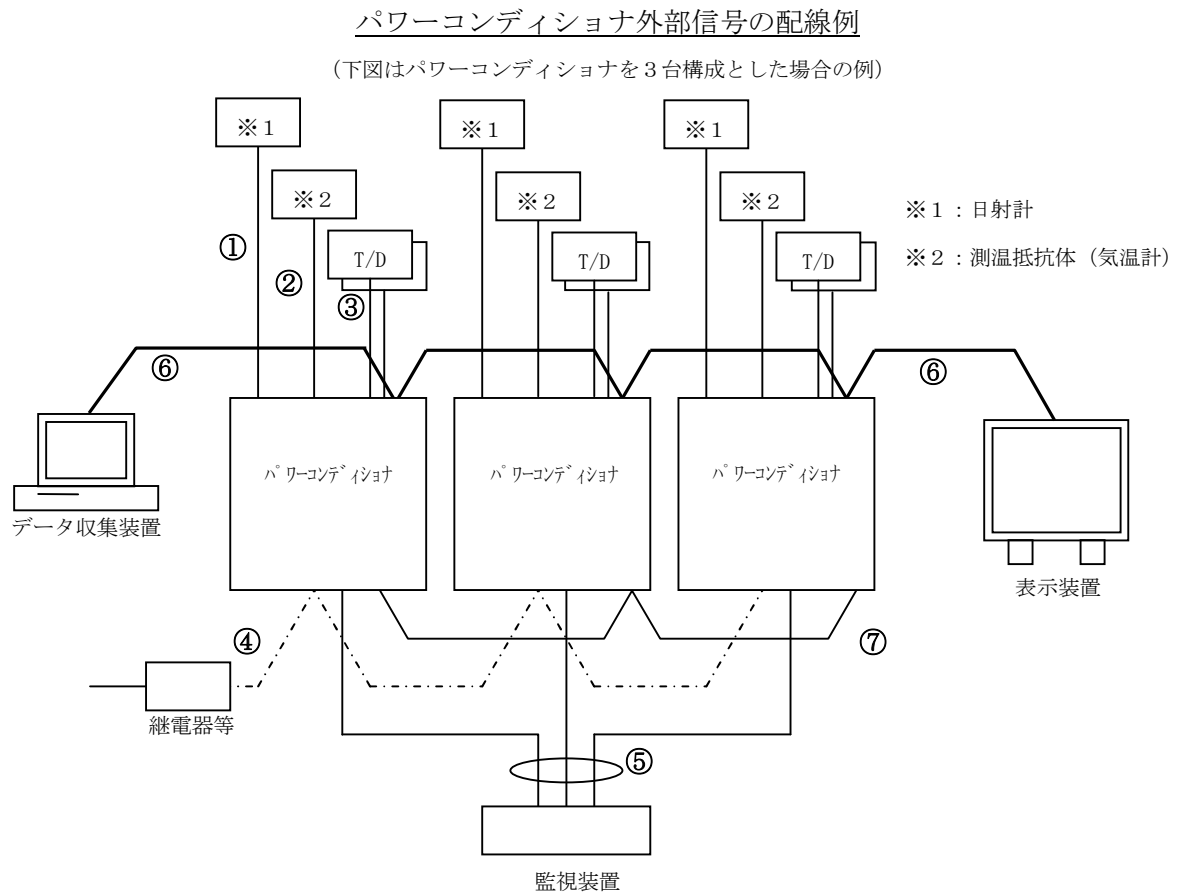
取扱説明書の７項及び８項「システム設定（受電前、受電後）」に従って設定してください。

１３ 運転方法

取扱説明書の９項「運転方法」に従って行ってください。

１４ 保守

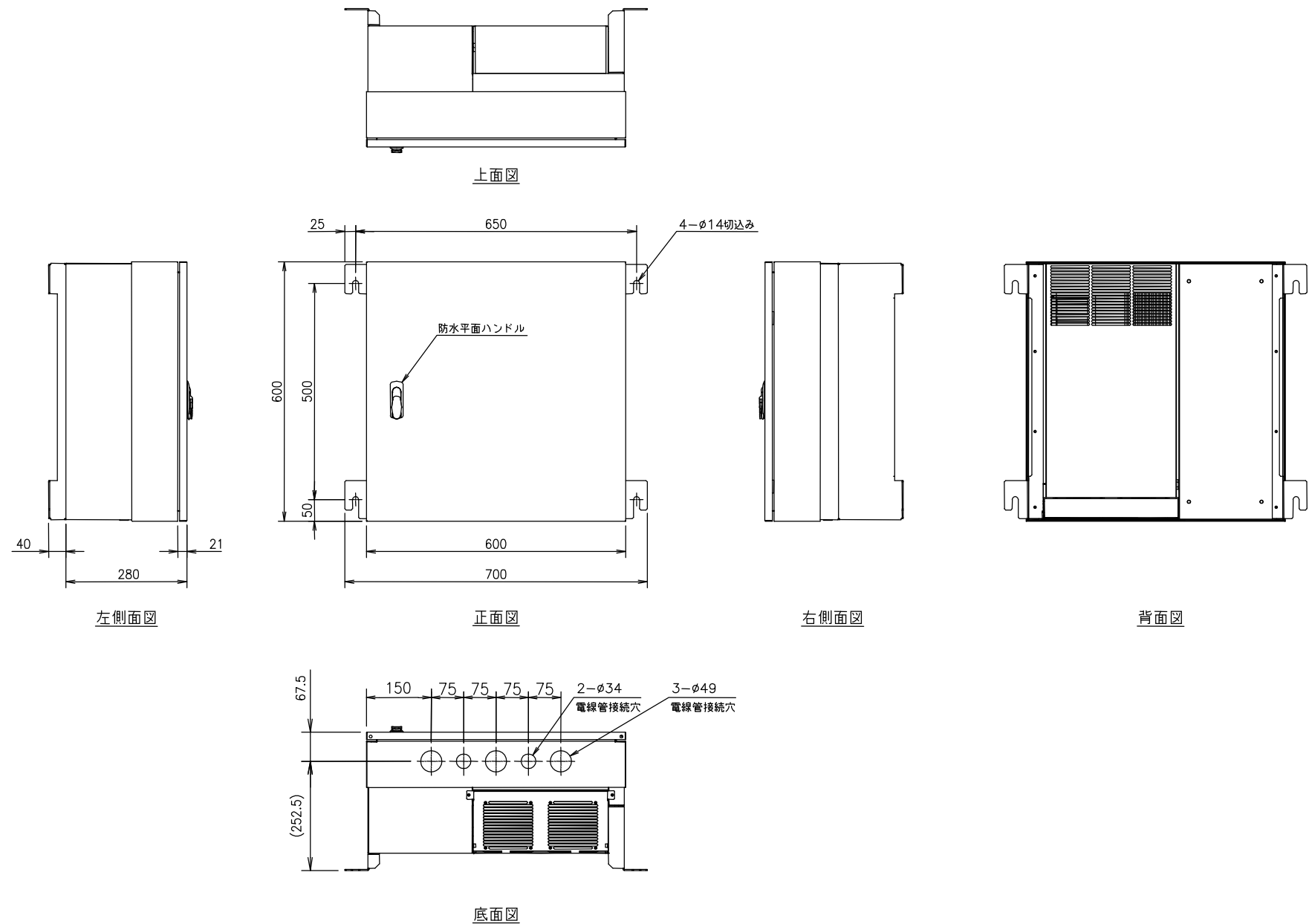
取扱説明書の１５項「保守点検」に従って実施してください。

付図１　外部信号配線用の推奨ケーブル一覧

推奨ケーブル一覧

No	信号内容	推奨ケーブル	芯数	備考
①	計測入力（日射強度）	日射計メーカ指定のケーブル（種類、長さ）を使用してください。		日射計を接続する場合
②	計測入力（気温）	測温抵抗体（気温計）メーカ指定のケーブル（種類、長さ）を使用してください。		測温抵抗体(気温計)を接続する場合
③	計測入力（日射強度、気温、予備1、2)	ＣＶＶＳ　２mm²	各２芯	外部のT/Dを接続する場合 芯数はご使用になる信号数によります。
④	接点入力（外部制御）	ＣＶＶＳ　２mm²	２芯	
⑤	接点出力（連系運転、 自立運転、故障、 連系保護装置動作)	ＣＶＶＳ　２mm²	（６芯）	芯数はご使用になる接点出力信の種類によります。 監視装置の仕様も確認してください。
⑥	外部通信	ＫＰＥＶ－ＳＣＦ ０．５mm²	２Ｐ （２対）	パワーコンディショナの最大接続台数は27台です。
⑦	無効電力同期	ＫＰＥＶ－ＳＣＦ ０．５mm²	１Ｐ （１対）	パワーコンディショナが４台以上の場合

注）　①、②を除く各ケーブルは１．２ｋm以内としてください。（⑥、⑦のケーブルは各装置間をつなぐケーブルの総合の長さを１．２ｋm以内としてください）また、ご使用になる環境により正常な通信等ができない場合がありますので注意してください。

信号線は動力線とできるだけ離して配線してください。

付図２　パワーコンディショナ外形寸法図

単位：ｍｍ

付図３　機器間配線図１（太陽電池入力（７回路）、内部信号変換機能使用の場合）

注１　予備用Ｔ／Ｄを接続できます。
注２　継電器等を使用する場合は短絡ピン（出荷時実装済み）を外して下さい。
　　　また、継電器等を複数台設置する時はそれぞれ直列接続して下さい。
注３　複数台設置時は装置番号Ｎｏ．１の端子記号９、１０とその他の装置番号の端子記号９，１０をそれぞれ並列接続してください。
注４　複数台設置時は装置番号Ｎｏ．１に接続してください。
注５　複数台設置時はそれぞれ並列接続してください。
　　　なお、装置番号Ｎｏ．１のシールドアースは、Ｐ３基板のＥへ配線してください。
注６　（　）内はＪＩＳ規格外端子となります。

端子仕様

端子種別	端子記号	端子ねじサイズ	最大接続線径　注６
太陽電池入力	P1～7,N1～7	M4	3.5(5.5)m㎡
連系出力	R,S,T	M5	14(38)m㎡
自立出力	U,V,W	M5	14m㎡
接　　地	E	M5	14m㎡
制御信号等	0～29	M3.5	2m㎡

付図４　機器間配線図２（太陽電池入力（７回路）、外付けのトランスデューサ使用の場合）

注１　予備用Ｔ／Ｄを接続できます。
注２　継電器等を使用する場合は短絡ピン（出荷時実装済み）を外して下さい。
　　　また、継電器等を複数台設置する時はそれぞれ直列接続して下さい。
注３　複数台設置時は装置番号Ｎｏ．１の端子記号９、１０とその他の装置番号の端子記号９，１０
　　　をそれぞれ並列接続してください。
注４　複数台設置時は装置番号Ｎｏ．１に接続してください。
注５　複数台設置時はそれぞれ並列接続してください。
　　　なお、装置番号Ｎｏ．１のシールドアースは、Ｐ３基板のＥへ配線してください。
注６　（　）内はＪＩＳ規格外端子となります。

端子仕様

端子種別	端子記号	端子ねじサイズ	最大接続線径　注６
太陽電池入力	P1～7, N1～7	M4	3.5(5.5)ｍ㎡
連系出力	R, S, T	M5	14(38)ｍ㎡
自立出力	U, V, W	M5	14ｍ㎡
接　　地	E	M5	14ｍ㎡
制御信号等	0～29	M3.5	2ｍ㎡

付図５　機器間配線図３（太陽電池入力（直流一括入力）、内部信号変換機能使用の場合）

注１　予備用Ｔ／Ｄを接続できます。
注２　継電器等を使用する場合は短絡ピン（出荷時実装済み）を外して下さい。
　　　また、継電器等を複数台設置する時はそれぞれ直列接続して下さい。
注３　複数台設置時は装置番号Ｎｏ．１の端子記号９、１０とその他の装置番号の端子記号９，１０
　　　をそれぞれ並列接続してください。
注４　複数台設置時は装置番号Ｎｏ．１に接続してください。
注５　複数台設置時はそれぞれ並列接続してください。
　　　なお、装置番号Ｎｏ．１のシールドアースは、Ｐ３基板のＥへ配線してください。
注６　（　）内はＪＩＳ規格外端子となります。

端子仕様

端子種別	端子記号	端子ねじサイズ	最大接続線径　注６
太陽電池入力	P,N	M6	22mm²
連系出力	R,S,T	M5	14(38)mm²
自立出力	U,V,W	M5	14mm²
接　　地	E	M5	14mm²
制御信号等	0～29	M3.5	2mm²

付図６　機器間配線図４（太陽電池入力（直流一括入力）、外付けのトランスデューサ使用の場合）

注１　予備用Ｔ／Ｄを接続できます。
注２　継電器等を使用する場合は短絡ピン（出荷時実装済み）を外して下さい。
　　　また、継電器等を複数台設置する時はそれぞれ直列接続して下さい。
注３　複数台設置時は装置番号Ｎｏ．１の端子記号９、１０とその他の装置番号の端子記号９，１０
　　　をそれぞれ並列接続してください。
注４　複数台設置時は装置番号Ｎｏ．１に接続してください。
注５　複数台設置時はそれぞれ並列接続してください。
　　　なお、装置番号Ｎｏ．１のシールドアースは、Ｐ３基板のＥへ配線してください。
注６　（　）内はＪＩＳ規格外端子となります。

端子仕様

端子種別	端子記号	端子ねじサイズ	最大接続線径　注６
太陽電池入力	P,N	M6	22mm²
連系出力	R,S,T	M5	14(38)mm²
自立出力	U,V,W	M5	14mm²
接　　地	E	M5	14mm²
制御信号等	0～29	M3.5	2mm²